微型计算机
MicroComputer

主管　科学技术部
主办　科技部西南信息中心
合作　电脑报社

编辑出版　《微型计算机》杂志社

总编　曾晓东
常务副总编　陈宗周
执行副总编　谢　东　谢宁倡
总编室　023-63516864

编辑部　023-63500231、63513500、63501706
主编　车东林
主任　夏一珂
副主任　赵　飞
主任助理　沈　颖
编辑　姜　筑　肖冠丁　陈昌伟　陆　欣
吴　昊　陈　淳　樊　伟　高登辉
马　俊　毛元哲
网址　http://www.microcomputer.com.cn
论坛　http://bbs.cniti.com
综合信箱　microcomputer@cniti.com
投稿信箱　tougao@cniti.com

设计制作部
主任　郑亚佳
美术编辑　舒　浩

广告部　023-63509118
主任　张仪平
副主任　祝　康
E-mail　adv@cniti.com

发行部　023-63501710、63536932
主任　杨　苏
E-mail　pub@cniti.com

市场部　023-63521906
主任　白昆鹏
E-mail　market@cniti.com

读者服务部　023-63521711
E-mail　reader@cniti.com
wwsoft@cniti.com

北京联络站　胥　锐
电话/传真　010-62547621、82871935
E-mail　bjoffice@cniti.com
深圳联络站　张晓鹏
电话/传真　0755-2077392
E-mail　szoffice@cniti.com
上海联络站　李明强
电话/传真　021-64391003、64391404
E-mail　shoffice@cniti.com
广州联络站
电话/传真　020-85516930

社址　中国重庆市渝中区胜利路132号
邮编　400013
传真　023-63513494
国内刊号　CN50-1074/TP
国际刊号　ISSN 1002-140X
邮局订阅代号　78-67
发行　重庆市报刊发行局
订阅　全国各地邮局
零售　全国各地报刊零售点
邮购　远望资讯读者服务部
网址　http://reader.cniti.com
定价　人民币6.50元
彩页印刷　重庆蓝光印务有限公司
内文印刷　重庆电力印刷厂
出版日期　2002年4月1日
广告经营许可证号　020559
本刊常年法律顾问　陈雪剑

2002年第7期

【CONTENTS】

NH视线

前沿地带



你知道什么叫E时代吗？就是在什么前面都加一个“E”，比如妹妹就可以叫做E妹儿。你别说你不知道E怎么念，要是不知道，以后你连字也没法写了，以后墨水也E了，一张纸让你写一遍又一遍，还不用擦！报纸也甭天天买了，就买一份天天看，因为字儿天天换（卖报纸的不都失业了?），甭打岔，别管失业不失业，反正你天天就抱着那一份报纸看就成了……

产品与评测



别看它个头只有两个光盘盒一般大小，体重仅有227g，却同时精通多种技巧——CD-R/CD-RW刻录、读CD-ROM、读DVD-ROM、适用于笔记本和台式机、跨平台兼容PC和Mac电脑，这就是SONY便携式刻录机——CRX85U的五项全能。



【CONTENTS】

还记得前些日子介绍过的用于440BX主板升级Tualatin核心赛扬的Slot 1 to Socket 370转接卡吗？今天，PowerLeap的工程师再接再厉，推出了更具升级意义的Socket 370 to Socket 370转接卡PL-370/T，它可以让以往老式的Socket 370接口主板也能使用最新FC-PGA2封装的Tualatin核心处理器。面对如此神奇的产品，性能与兼容性成为了我们最关心的问题……

NH评测室



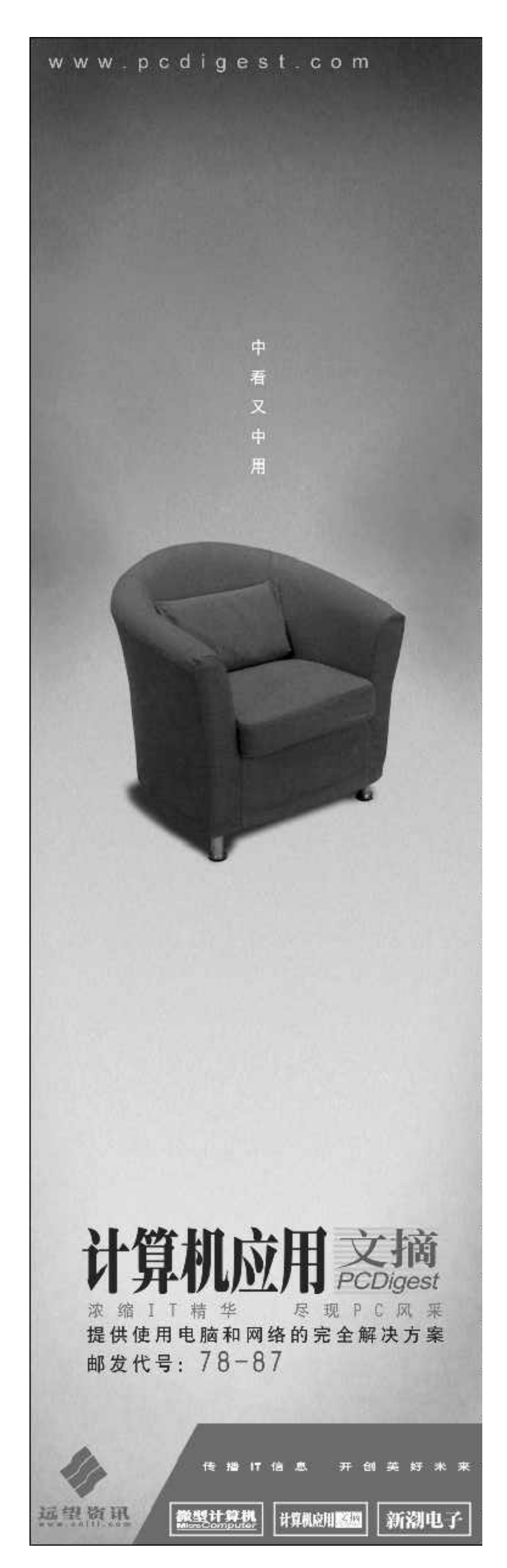
俗话说一山不容二虎。在目前的处理器市场上，Intel与AMD这两虎相争，带给大家的是更高性能、更低价格的处理器产品。针对Intel不断提高频率的现状，AMD公司则采用了PR+值的对策，而这两种标称频率相同的处理器产品孰优孰劣，一直都存在相当多的争议。本次《微型计算机》评测室有意安排了这两类产品的对比测试。

时尚酷玩

市场与消费



本期活动导航


www.pcdigest.com
中看又中用
计算机应用文摘
PCDigest
浓缩IT精华 尽现PC风采
提供使用电脑和网络的完全解决方案
邮发代号：78-87
传播IT信息 开创美好未来
远望资讯
微型计算机
MicroComputer
计算机应用文摘
新潮电子

【CONTENTS】



NVIDIA携GeForce4亮相北京：GeForce4于2002年2月6日在美国首发后，3月11日，NVIDIA公司在中国北京召开GeForce4发布会，这是该公司历史上最为全面的产品家族，同时也是世界上速度最快、功能最强大的GPU。NVIDIA公司于1993年1月成立，其创办人、总裁兼首席执行官黄仁勋先生（右二）说："这是NVIDIA公司历史上最具深度并且范围最广的产品发布。不管是企业用户还是一般用户，他们需要的PC现在已经是多屏显示和多媒体设备，GeForce4所拥有的创新功能将推动PC功能和性能的革命。"包括联想、方正、华硕、升技、建基、耕宇、丽台、艾尔莎、微星、恩雅科技等NVIDIA的合作伙伴参加了此次新品发布会。（本刊记者现场报道）

NH硬件新闻 News



N E W H A R D W A R E

第二届威盛校园IC之旅四月再度席卷全国

威盛电子(VIA)近日宣布将于今年四月起再度展开第二届全国校园IC之旅，此次活动由《微型计算机》全程协办，并有技嘉、托普、飞盟、捷波、趋势、AOpen、建达、大宇等多家公司予以赞助，足迹预计将遍及北京、西安、上海、成都、南京、安徽、武汉、杭州等八个城市的15所高校。威盛亚太区行销总监郑永健表示，本年度威盛校园IC之旅的活动将涵盖IC设计介绍、集成电路产业概况、关键芯片技术发展与个人计算机产业变迁等多项主题，同时赞助厂商也为同学们提供了众多精美奖项。有关威盛校园IC之旅巡回时间表请到www.viatech.com.cn查询。

创新收购3Dlabs公司28%的股份

日前，创新公司宣布他们已收购以制造WildCat专业显卡而闻名的3Dlabs公司，此项交易将以股权交换为基础，以1.20美元外加2.40美元创新股票方式兑换3Dlabs股票。除此之外，创新还通过授权和自由兑换条款，另外在股市上收购了9.4M股3Dlabs的股票，这样一来创新便拥有了总共28%的3DLabs公司股份。

威盛迦南计划正式激活

据悉，威盛电子（VIA）于近日正式展开名为"迦南计划(Project Canaan)"的组织再造工程，该工程内容为：自今年二月份起，威盛公司将由过去以系统芯片组(Core logic)为主轴的营运模式，转变为各产品线平行发展的形态，逐步成立包括系统芯片组、处理器(CPU)、绘图芯片(Graphics)、网络芯片(LAN)以及光磁盘驱动器芯片(Optical Disk Drive)在内的五大事业部。威盛表示，网络芯片与光磁盘驱动器芯片等产品将更有机会成为未来推动公司成长的第一生力军。

微软同意无条件退换有瑕疵Xbox

微软前不久在日本市场推出Xbox游戏机，企图与SONY及任天堂一较高下。不过不久就有消费者发现Xbox游戏机会刮伤游戏光盘或DVD光盘，不过受损情况并不严重。微软在声明书中表示，"受影响的机器不到售出总数的1%"。由于消费者对此事的抱怨声渐大，微软上月终于松口表示愿意免费修理或更换任何有瑕疵的Xbox。

矽统发布SiS 962南桥芯片

矽统科技（SiS）日前宣布，他们已将高性能的USB 2.0接口控制器整合至SiS 962南桥芯片中，这使得这块基于SiS独创的MuTIOL（妙渠）架构的南桥芯片将具备USB 2.0、IEEE 1394、Ultra ATA 133三大功能。矽统表示，未来会有各种各样的数码消费类产品步入家庭，而集成了USB 2.0以及IEEE 1394功能的SiS 962南桥芯片无疑为数码时代的来临做好了准备。

威盛发布新一代便携式C3处理器

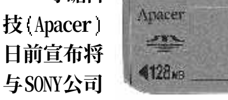
2002年3月14日，威盛电子（VIA）宣布推出采用Micro Flip Chip Pin Grid Array（简称μFCPGA）封装的新一代C3处理器，其运行频率达到933MHz。由于采用先进的0.13微米制造工艺生产，并同时采用进阶低耗电与低发热量设计，C3极有可望成为便携式计算机市场最佳的运算核心。

矽统展示SiS 648与SiS 330



3月13日矽统科技（SiS）在2002年德国汉诺威国际电脑展（CeBIT 2002）上，现场展示了其支持最新内存规范DDR400的Pentium 4平台芯片组SiS 648（南桥SiS 963），以及支持新一代显卡接口标准AGP 8x的3D绘图芯片SiS 330。同时，展会上还展出了多款由华硕（ASUS）、神达（Mitac）、GVC等厂商生产的基于SiS 650及SiS 740整合芯片组的笔记本电脑。

Apacer、SONY携手共推Memory Stick

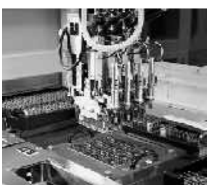


宇瞻科技（Apacer）日前宣布将与SONY公司携手合作，针对桌面型电脑、笔记本电脑、PDA及IA等系统生产Memory Stick（记忆棒），作为可跨平台使用的记忆储存媒体。宇瞻副总经理骆荣发先生表示"SONY公司将提供Memory Stick且授与宇瞻科技以'Apacer'品牌行销。"

威盛Apollo P4X333芯片组上市

日前，威盛电子（VIA）推出名为Apollo P4X333的主板芯片组。它集DDR333规范DDR内存、533MHz前端总线（FSB）、AGP 8x、Ultra ATA 133、USB 2.0与双倍速V-Link通道等先进规格于一身，可将基于Intel Pentium 4处理器的个人计算机与服务器系统性能提升至前所未见的新境界。

金士顿研发成功多功能内存模组测试仪



近日，金士顿科技有限公司（KingSton）宣布，他们已成功研发出代号为KT2100的多功能内存模组测试仪。据悉，

这套由金士顿技术和测试工程部合作研发的测试系统具有每小时测试400个SDRAM、RDRAM或DDR模组的能力，而且测试项目更全面(甚至包括对内存模组的可升级能力测试)，测试成本也更低(仅一角美金，而非原来的一元美金)。

升技挺进服务器主板领域

2002年2月26日，升技电脑(Abit)向世人展示其第一款专为服务器设计的SI-2P主板。该款主板基于Intel E7500芯片组，支持外频为400MHz的双P4 Xeon处理器，并提供64bit/133MHz PCI-X插槽，同时具备Hyper-Threading技术，最高支持16GB ECC Registered DDR内存。

ELSA专业显卡全线出击

艾尔莎(ELSA)于近日发布最新基于GLoria4 XGL和Synergy4 XGL系列图形芯片的专业绘图显卡，主要包括GLoria4 900XGL、GLoria4 750XGL和Synergy4 550XGL三款产品。其中，GLoria4 900XGL、GLoria4 750XGL是ELSA为3D CAD和DCC量身设计的最新一代产品，将满足中高端图形工作站对硬件的苛刻要求。而Synergy4 550XGL则主要针对入门级和中端CAD/CAM用户，它将替代Synergy Ⅲ成为ELSA在中、低端专业绘图显卡市场的主流产品。

富士施乐推出多功能数码文件中心

近日，富士施乐推出了新一代集复印、打印、传真、扫描和互联网传真于一体的多功能数码文件中心——Document Centre 285/235。该产品由于采用了XBIT图像处理技术，文字和照片打印/复印效果更加清晰、整洁。它具备三种不同的打印接口，其中内置的网络打印接口可充分满足用户在网络环境中共享打印的需求。同时，它还具有保密打印、样品打印、水印打印、多功能高速A3扫描和最多16合一的"多张合一拼图打印"等功能。

微星K7D Master获得AMD Athlon MP 2000+认证

3月14日，微星(MSI)K7D Master主板获得了AMD Athlon MP 2000+的认证，成为AMD推荐的配合Athlon MP首选主板之一。AMD官方网站称"本次评测所选的主板从BIOS、电气特性以及软件测试方面都是为Athlon MP处理器量身定做……""……通过了AMD一系列的兼容性和稳定性测试"，从AMD公布的推荐主板列表中可以清楚地看到微星是第一个通过Athlon MP 2000+认证的。

七彩虹主板即将面市

据悉，世和资讯在成功打造七彩虹显卡之后，将于近期推出同样以七彩虹为品牌的主板产品。前期将推出的产品包括基于i845D、i815EP芯片组的C.P4D、C.815EP主板，以及基于VIA KT333、KT266A芯片组的C.KT333、C.KT266A主板。相应的产品线还会扩展到包括SiS芯片组在内的主流DIY领域。

LG推出未来窗772EF

近日，LG推出了一款极具亲切感的17英寸纯平显示器——LG未来窗772EF，其特别之处是在显示屏的下方，几个调节键组合形成一个微微弯曲、长而光滑的月牙形，整体看上去这个显示器似乎在亲切地微笑。未来窗772EF点距为0.25mm，带宽110MHz，采用了纯色彩调节(purity)技术，其屏幕不会因光线折射而产生色斑。

微星亮出LM510进军LCD市场

一向以生产板卡而闻名的微星科技近日发布了其首款LCD显示器LM510。该款液晶显示器采用亮银色薄型面板，造型时尚而不失稳重；15英寸超轻、超薄TFT显示屏，画面对比度达到350:1，水平和垂直可视角度分别为120°和85°，其最大的卖点是显示屏具有90°旋转功能，并提供专业屏幕旋转软件。据悉，LM510定位于中高端市场，未来微星还将有高、中、低端全系列LCD产品面市。



华硕推出40倍速刻录机CRW-4012A

华硕近日推出具备40倍速写、12倍速复写、48倍速读取能力的刻录机CRW-4012A。该款刻录机采用最新的Flextra Link刻录保护技术，并内建华硕专利的第二代高速双层悬吊动态防震系统(DDSS Ⅱ)，能有效减少刻录机运转时的震动量和降低运转马达的噪音。

ELSA推出基于NV25的影雷者725 DVI

日前，ELSA发布了基于NVIDIA NV25显示芯片的最新影雷者系列显卡--影雷者725 DVI。这款显卡采用GeForce4 Ti4400芯片，其核心速度为275MHz，配备128MB DDR显存(3.6ns)，显存频率最高可达550MHz(带宽达到8.8GB/s)。此外，影雷者725 DVI还内建全硬件DVD解码、双头显示、视频输入/输出等功能，使用户可以轻松构建自己的家庭数码天地。



梦想家喜添LCD新品牌AG neovo

Imagic(梦想家)日前在欧洲针对商业人士推出了一个专业显示器品牌AG neovo。AG neovo品牌包括了X(高端)、M(多媒体)、S(实用主义)三种不同系列的LCD产品，每台LCD均内置强化防反光的光学玻璃(这是AG Neovo独创的"neo-V"技术)，该玻璃采用六层电镀涂层和钻石磨边工艺制造，可以保护脆弱的液晶面板，更可让文字显示更清晰、色彩更艳丽。

现代电子推出最小体积纯平显示器

日前，现代电子(天津)多媒体有限公司新推出了目前世界上体积最小的17英寸纯平面显示器ImageFlat Q775D，此款显示器采用了三星第二代纯平显像管——DFX显像管，可视面积达到了16.1英寸，由于采用上下和盖的结构，配合特殊设计的PCB，其整机体积只相当于普通的15英寸显示器。

建兴推出LXR-24101A外接式刻录机

在推出首款40倍速刻录机之后，建兴电子(Lite-On)于日前又再度推出型号为LXR-24101A的外接式刻录机。该款刻录机采用USB 2.0接口，速度为24X10X40X。它采用掀盖式设计，内建2MB缓存，具备建兴自行研发的"SMART-X"读取技术(可自动区分光盘类型，智能调速)和"SMART-BURN"刻录技术(自动分辨染料的类型，并调节激光头功率)。



台电科技研发新型16X DVD-ROM

3月15日，台电科技宣布已开始着手研发基于VIA VT7216芯片的冠军版Ⅱ代

16X DVD-ROM。新款16X DVD-ROM除了支持Ultra ATA 66/100接口外，更将读CD盘速度提升到60X。另外，CSS Ⅳ承载技术的采用也使得台电冠军Ⅲ代DVD-ROM在拥有超高倍速的同时在降低噪音方面有杰出的表现。

爱普生发布EPL-5900和EPL-5900L

最近，爱普生公司推出EPL-5900和EPL-5900L两款高速黑白激光打印机，两款机型均配置了每分钟打印12页纸的高速引擎，并采用了EPSON分辨率增强技术BiRITech，该技术能通过对线条边缘的软件修正，避免出现小字符的变形和文字放大后的边缘锯齿现象。此外，根据环境温度、湿度的不同，打印机机芯还可自动调节墨粉浓度。

联想数码复印机M9000上市

联想日前发布了M9000新型数码复印机。这款复印机分辨率达到600dpi，其先进的256级灰度设置克服了传统模拟复印机因长期工作而造成复印效果逐渐变得不清晰的缺点，能够精确地复印精致的黑白和彩色照片。此外，M9000还具有进行最高15页/分的打印功能，其市场零售价格大约为8000元。

美达52X增效版CD-ROM上市

美达科技日前推出52X增效版光驱（价格仅为280元），这款光驱采用Ultra ATA 66传输模式，并同时具备智能十级调速技术，识盘时可根据碟片的质量、偏心率、偏重率等因素，自动选择最佳倍速（2X/4X/8X/16X/24X/36X/40X/44X/48X/50X）进行读取。

狮王24X刻录机进军国内市场

近日，银都集团携其自有品牌狮王刻录机大举进入国内市场，其率先推出的24X刻录机具备24倍速写、10倍速复写、40倍速读取能力，并提供了2MB的缓存。此外，狮王24X刻录机还应用了改良的防热设计、OPC电源控制设计和Just Link技术，增强了刻录机的稳定性。

WACOM发布新款数位绘图板



近日，WACOM公司发布了价格为669元的数位绘图板非凡F410。非凡F-410采用流线型设计，并且提供金属银、石墨色和宝石蓝三种颜色的外壳。它具有如下特点 通过即插即用的USB接口与电脑连接、无线笔无需电池、512级纯物理压感、具备橡皮擦及侧面双开关功能，与目前流行绘图软件兼容。

承启GeForce4系列黄金版显卡面市

承启科技日前推出了GeForce4家族系列产品：GeForce4 Ti4600A-GT41、GeForce4 Ti4400A-G460、GeForce4 MX460A-G441、GeForce4 MX440A-G421和GeForce4 MX420，该系列产品加入了一些独有的设计，包括黑棕色的PCB、镀金大型涡轮风扇及面板等。除此之外，随卡还附赠MDK2、AquaNox等多款3D游戏软件。

捷波KT333 CE版领先上市

日前，VIA新版（CE版K）T333芯片组终于揭下了它神秘的面纱，而基于CE版KT333芯片组的捷波（Jetway）主板屠龙333也在3月初抢先上市。据悉，此次推出的KT333 CE版捷波屠龙333主板较原来的CD版，在板形上基本一样，依旧采用紫红色的PCB，并全面支持DDR333规范DDR内存，除具有“恢复精灵”、“电源净化器”等功能外，还集成了捷波新推出的“冰芯精灵”智能降温技术。

祺祥新版6VAP4X-A上市

祺祥科技近日发布了基于VIA P4X266A+8233A芯片组的6VAP4X-A主板，除了具备一般P4X266A主板功能外，更支持Ultra ATA 133新一代硬盘接口标准，其先进的PowerFree供电方式可使主板采用多种电源进行供电，无需客户再次购买电源。目前采用黑色PCB的6VAP4X-A市场零售价为799元。

智翔推出LS5224SI堆叠网管交换机

近日，智翔(Lantech)COEUS交换机系列再添新品——LS5224SI堆叠网管交换机。该产品包括24个10/100Mbps端口和两个扩展槽，是一款智能交换机，通过使用千兆光纤、千兆铜线和100M FX模块，LS5224SI可以非常方便地连接到骨干交换机，其RJ-45端口提供了自动线序识别功能，用户可以很容易地接插UTP线缆而无需改变线缆的连接头。此外，该产品还具有丰富的管理特性，支持SNMP、Port Trunking、VLAN、生产树、端口安全、端口镜像以及RMON等功能。

NESO推出FD797P高端纯平显示器

近日，NESO推出了一款采用SONY第二代特丽珑（FD Trinitron）显像管的17英寸纯平显示器FD797P，该款显示器采用简洁、时尚的设计风格，栅距0.24，最高分辨率为1600×1200，拥有203MHz的高带宽。此外，其iVideo功能（多媒体播放时能自动进行画面增亮、增艳、锐利与满屏显示）可解决一般显示器播放多媒体时画面较暗及无法满屏的缺点。

TerraTec的USB接口MIDI键盘



德国TerraTec公司于日前开始生产USB接口的MIDI键盘，其49键带力度的键盘有13个力度响应曲线供选择，MIDI信息可以从USB或标准MIDI口同时输出，调制轮和数据推子可以随意分配MIDI控制器。键盘面板上有10个数字键和3位LED显示，10个设置记忆，并附带Windows 98/SE/ME/2000/XP，MAC OS9和OS X驱动。

硕泰克推出A2版SiS 645主板

SL-85DIS-L是硕泰克科技最新推出的一块Mirco ATX架构主板，它采用了SiS公司A2版的SiS 645芯片组，该版本拥有更出色的性能及稳定性，支持最新的DDR333规范DDR内存。除此之外，SL-85DIS-L的功能也十分丰富，还拥有硕泰克独创的智能防护盾技术。

盟创Radeon 8500 Pro登场

今年三月，盟创科技有限公司宣布正式加入ATI阵营，其新推出的Radeon 8500 Pro显卡采用了核心频率为275MHz的R200 GPU及64MB DDR显存，具备了与ATI原厂Radeon 8500显卡同速的频率。在输出接口方面，Radeon 8500 Pro同样沿袭ATI显卡CRT+TV-Out+DVI的华丽配置。

能取代软驱的“轻薄”崇尚者

中科软件存储技术有限公司日前推出了基于Flash存储技术的移动存储新品——金存太学士，该产品外形轻薄，如同口香糖大小（厚8mm，重15g），且能同时实现“无驱”（在WinMe/2000/XP、Mac OS、Linus 2.4.x等操作系统中无需安装驱动程序，直接使用）与“启动”（如同软驱般可启动计算机进入MS-DOS）两大功能。NH

图形市场全是我的！

——NVIDIA的野心

analyse@cniti.com

2002年初电脑业界最火爆的字眼恐怕非GeForce4莫属了，这个由图形芯片霸主NVIDIA推出的重量级产品一方面取代了自身原有的产品，另一方面让本已跟不上其步伐的竞争对手更为恐慌，因为GeForce4系列已经不再像其前几代产品那样只注重速度，这次，蚕食竞争对手那仅存的一点点优势，是GeForce4系列的主要任务。

文/赵 雷



“忽如一夜春风来，千树万树梨花开”。NVIDIA在2002年伊始为电脑市场吹来了一阵春风，万众期待的GeForce4如期而至。GeForce4的上市称为“狂风”也许更为合适些，这无疑令本来已纷繁复杂的显卡市场再掀波澜，让关注图形市场的人们不禁对这个本已混乱的市场将会产生怎样的变化而产生无限遐想。

NVIDIA每开发出新一代图形芯片就会用其生产一系列不同档次的产品，以图在每个级别的市场中都有自己的产品针对不同需要的用户，NVIDIA这种打算一口吃掉整个图形市场的意图早在TNT2时代就已经比较明显了。

从市场角度来看，随着GeForce4系列的出现，NVIDIA的这种意图无疑更加露骨，做法也更加登峰造极。这次仅以GeForce4冠名的图形芯片就有3大系列、9种产品之多，其中6款为桌面系统图形芯片，3款为移动系统图形芯片。当然，这里还不包括同样基于GeForce4图形芯片的Quadro4专业系列中的7款产品。

先让我们从下面的表格中简单了解一下GeForce4系列到底有些什么特性区别，这对我们理解NVIDIA如何划分产品等级将有所帮助。

nfiniteFX Ⅱ是由GeForce3的nfiniteFX引擎改进而来，它比第一代引擎提高了约50%的性能。nfiniteFX Ⅱ是区分GeForce4高端和低端产品的重要标志，这是发烧级的GeForce4 Ti引以为豪的技术。

LMA Ⅱ称为光速显存构架Ⅱ技术，它的主要作用是大大节省显存带宽，并能使突发显存带宽提高300%。

Accuview AA是NVIDIA最新的全屏反锯齿技术。GeForce4在这方面的速度是GeForce3的2倍。

nView技术，也就是改进了的双头显示技术。在硬件上nView已经将DVI/CRT双头显示以及TV-Out视频输出等功能都集成到了显示芯片内部。

VPE也就是视频处理引擎，它拥有完整的MPEG-2解码器、图像alpha混合处理器，提供了业界最高级的视频回放质量。

面向主流市场的GeForce4图形芯片主要技术区别

	GeForce4 Ti	GeForce4 MX	GeForce4 Go
nfiniteFX Ⅱ	支持		
LMA Ⅱ	支持	支持	支持
Accuview AA	支持	支持	支持
nView	支持	支持	支持
VPE		支持	支持
PowerMizer			支持

PowerMizer是主要面向移动用户的能源控制技术，它不仅仅是控制图形芯片的能源消耗，还在3D图形的处理中，对包括CPU、LCD显示屏、电源、图形芯片这几个部分

统一进行控制，让移动平台能够在最长的电池使用时间中获得最强的3D图形性能。

来自NVIDIA的全面进攻

非常明显，NVIDIA为不同的芯片赋予不同的功能，根据功能不同定位于不同档次的市场。最高级的nfiniteFX Ⅱ引擎只有GeForce4 Ti拥有，这让GeForce4 Ti成为面向发烧友和骨灰级玩家市场的最顶级的娱乐图形芯片。这次，在高端娱乐图形市场中，NVIDIA又把穷追不舍的ATI抛在了后面。

对于竞争对手来讲，NVIDIA的产品细分策略是非常可怕的。定位在高端的GeForce4 Ti又细分为GeForce4 Ti4600、GeForce4 Ti4400以及主要面向高端OEM市场的GeForce4 Ti4200，以满足不同高端用户的需求。这样看来，在高端市场，NVIDIA简直不给其他竞争者留一点空隙。

GeForce4 MX是NVIDIA定位于主流市场的产品，通过VPE、LMA Ⅱ、Accuview AA以及nView技术进一步提高3D处理速度，并提供全新的视频处理方案来满足普通用户工作与娱乐的需要。

GeForce4 MX有三点非常值得我们注意。

1.NVIDIA已经拥有了全面的MPEG-2硬件解码技术。这同时是ATI图形芯片的传统亮点，这意味着NVIDIA要把曾经的劣势变为优势，给竞争对手以致命的打击；

2.不光是动态视频，NVIDIA的VPE技术还对2D视频的处理也作了重大优化，解决了NVIDIA以往最被人嗤之以鼻的2D画质问题；

3.nView技术的应用可以非常方便地实现双头显示以及TV-Out，这也意味着竞争对手在这方面的优势已经化为乌有。

NVIDIA对主流图形市场同样进行了细分，针对中、低档用户推出了GeForce4 MX460、GeForce4 MX440和GeForce4 MX420，以满足不同消费层次的需求。不难想象，直接受威胁的将是以高画质著称的传统图形芯片厂商ATI和Matrox，如果NVIDIA得逞，他们必将丧失大量的零售市场份额以及OEM订单。现在，似乎不幸已经降临，苹果最新推出的iMAC中采用的就是GeForce4 MX而不是传统的ATI产品。而在图形芯片大战中早就招架不住的Matrox，目前还没有公布任何新产品上市的确切消息。

在NVIDIA推出GeForce2 Go之前用笔记本电脑玩真正的3D游戏简直是一种奢望，现在NVIDIA推出了GeForce4 Go又将笔记本电脑的图像处理能力推上了新台阶。

长期以来，ATI占据着绝大部分笔记本图形芯片市场份额，这是ATI在桌面图形芯片领域竞争失利后，惟一值得自豪的地方。众多的笔记本电脑厂商采用ATI的Mobile Radeon芯片，如SONY的产品几乎是清一色的ATI图形芯片，Compaq的主力N160机型、IBM最新的X22超薄机等亦是如此，而采用NVIDIA图形芯片的产品并不多。如果GeForce2 Go仅仅由于能耗过大而未被笔记本电脑厂商认可，那么现在的具有PowerMizer技术的GeForce4 Go应该是势在必得了，所以GeForce4 Go一发布，包括东芝在内的不少知名厂商马上就推出了相应的笔记本电脑产品。虽然鹿死谁手最终还要看市场来选择，但不可否认的一点是，NVIDIA又向笔记本电脑图形芯片市场迈出了一大步。

在专业图形芯片领域里，NVIDIA也没有闲着。紧随GeForce4而来的Quadro4系列专业图形芯片有XGL和NVS两个系列，分别满足专业3D和专业2D图形工作站的需求。而每个系列又细分为多个型号，用来满足不同消费层次用户的需求。如此庞大的专业产品系列覆盖了如此广泛的用户群体，这种举动在NVIDIA的历史中是空前的，在整个专业图形领域里也是罕见的。可见NVIDIA对利润丰厚的专业图形市场已经展开了全面入侵。

不得不思考的问题

可以看出，GeForce4对于业界不仅仅只是一系列新产品，NVIDIA更是以此为武器正在发起一场规模空前宏大的战役。NVIDIA以几乎所有的图形领域为战场，没有谁能逃过它的冲击。NVIDIA的目标再清楚不过了，就是要在图形市场完全称霸。

NVIDIA煞费苦心地用各种名称和后缀区分不同功能和性能的产品，再用数字序号来在同一类产品中按不同核心频率和显存频率划分等级，同时把市场十分立体地划分为不同的层次，让消费者可以按照经济实力和需求来选择不同的产品。NVIDIA的如意算盘是让自己的产品覆盖从低端图形产品到高端的专业图形产品的所有市场，创造出一个无处不在的“NVIDIA Inside”世界。

NVIDIA称霸图形市场的结果无疑是垄断，缺乏竞争的垄断将带来价格难以下降、技术进步缓慢，这绝对不是我们的愿望，当然也不是其它竞争对手所愿意看到的。作为NVIDIA的主要竞争对手，ATI面对如此情况，势必要对自己的产品线重新进行划分。也许ATI不得不改变已经计划好的一系列方案，但愿ATI能够有相应的措施来对抗NVIDIA的咄咄逼人的气势，希望即将推出的R300图形芯片不要令我们失望，不要做下一个3dfx。

最后

我们面对的是一个有实力、有野心的NVIDIA，它的技术和产品不得不让我们敬佩。但我们更希望看到的是一个五彩缤纷的市场，充满活力和竞争的世界。所以，让我们一起为ATI、Matrox等勇于向NVIDIA挑战的厂商祈祷吧，只有它们的存在，我们才能享受到更先进的技术和更实惠的价格，不是么？NH

E Ink 电子墨水，纸的革命

你知道什么叫E时代吗？就是在什么前面都加一个“E”，book叫做Ebook，妹妹叫做E妹儿。你别说你不知道E怎么念，要是不知道以后你连字也没法写了，以后墨水也E了，一张纸让你写了一遍又一遍，还不用擦！报纸也甭天天买了，就买一份天天看，因为字儿天天换（卖报纸的不都失业了？），甭打岔，别管失业不失业，反正你天天就抱着那一份报纸看就成了……



文/图 艾 辉

造纸可是我们老祖宗的四大发明之一。纸作为记载、传输信息的最常用介质已经有千多年历史，之所以它的魅力如此持久，与它价格便宜、相对稳定、携带方便等优点息息相关。但随着科学技术的飞速发展，纸介质与电磁存储介质相比已经毫无优势可言，而且面对目前纷繁复杂的各类应用，纸介质已经有点招架不住了，它的缺点开始表露出来，例如印刷信息不可更改、体积大、记录容量较小且查询不方便等。好在它的竞争对手——电磁存储介质也具有很多的缺点，比如必须借助某种显示设备才能阅读等，而且从易读性的角度来看，电磁显示设备的分辨率远低于纸张的分辨率，浏览时间一长就容易让人产生疲劳感，严重的甚至有可能损害视力，所以真正喜欢阅览电子书籍的人一直寥寥无几。但如果有一项技术能够兼顾两种介质的优点，就很有可能成为纸介质的替代品，这类产品的市场前景是相当诱人的。

本文介绍的E Ink（电子墨水）就相当神奇，利用它可以制造高分辨率的电子显示器。与目前的LCD和CRT显示器相比，这种显示器具有很大的优势，如重量更轻、具有更高的延展性且更“养”眼等。如果将这款产品与迅速快捷的网络结合，读者可以随时随地获得最新消息，还可以将这张“电子报纸”随意折叠后放入皮包，想带到哪里都可以。

神奇的电子墨水

电子墨水（Electronic Ink）其实是一种新型材料，它是化学、物理学和电子学多学科发展的产物，这种材料可被印刷到任何材料的表面来显示文字或图像信息。

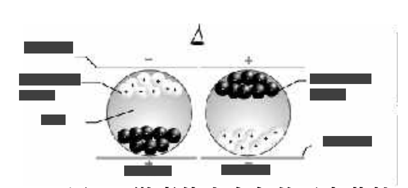


图1 微囊体由白色的正电荷粒子和黑色的负电荷粒子组成

由于电子墨水是一种液态材料，所以被形象地称为电子墨“水”。在这种液态材料中悬浮着成百上千个与人类发丝直径差不多大小的微囊体，每个微囊体由正电荷粒子（图1中的白色球体）和负电荷粒子（图1中的黑色球体）组成。只要采取一定的工艺就能将这种电子墨水印刷到玻璃、纤维甚至是纸介质的表面上，当然这些承载电子墨水的载体也需要经过特殊的处理，在其内针对每个像素构造一个简单的像素控制电路，这样才能使电子墨水显示我们需要的图像和文字。

当微囊体两端被施加一个负电场的时候，带有正电荷的白色粒子在电场的作用下移动到电场负极，与此同时，带有负电荷的粒子移动到微囊体的底部“隐

E Ink公司及其电子墨水



E Ink公司是一家设立在美国马萨诸塞州剑桥、以开发电子墨水技术及相关产品的公司。它创建于1997年，其主要技术得到了麻省理工学院介质实验室（MIT Media Lab）的支持，而资金方面则至少得到15家公司的投资，其中包括Lucent（朗讯）、Motorola（摩托罗拉）和Philips（飞利浦）这些知名企业。E Ink公司开发的电子墨水（Electronic Ink）是一种具有广泛应用前景的技术，从零售商店的价格标签到下一代移动通讯设备、PDA设备，还有超薄便携式电子书籍及报纸等。我们多年养成的阅读习惯很可能因它而发生翻天覆地的变化。

藏”起来，这时表面会显示白色。当相邻的微囊体两侧被施加一个正电场时，黑色粒子会在电场的作用下移动到微囊体的顶部，这时表面就显现为黑色。电子墨水技术可以让任何表面都成为显示屏，它让我们完全跳出了原有显示设备的概念束缚，并慢慢渗透到我们生活空间的每一个角落。

但如果电子墨水仅具有可显示这一特性还远远不够，对于一款希望取代纸介质的电子显示设备而言，它必须具有可读性及便携性。

决定可读性的主要因素

现在的LCD和CRT显示器的分辨率远低于纸张的，长时间使用极易让人疲劳，所以就信息的可读性而言，现在的电磁显示设备根本无法代替纸介质的地位。而决定显示设备可读性的两个要素是显示亮度和对比度。

显示亮度是显示屏表面传递到观察者眼中的光通量。对于发散型显示设备来说，亮度取决于产生的光线，而反射型显示设备的亮度取决于周围的照明情况和显示设备自身的反射率，其中尤以产品的反射率最为关键。而对比度是屏幕的白色亮度与黑色亮度的比值，也正是我们眼睛能够区别不同表面的原因之一。看来要想提高显示设备的可读性，就必须具有足够的亮度和良好的对比度。

为什么反射型显示器更加适于阅读应用?

发散型显示设备可以自己发光，所以即使在光线暗淡的条件下也可以正常使用。但是，随着环境光强度的增加，这种显示器的显示效果就不那么令人满意了，因为较强的环境光提高了黑色素的亮度并降低了对比度，这也是我们无法在阳光直射的情况下看清显示器上文字的原因。而反射型显示器是通过反射环境光来显示图像的，图像的亮度会根据环境光线的强度改变，而且对比度也会随之变化，所以在强烈光线下反射型显示器的优势更明显。

在实际应用中，环境光线的跨度相当大，亮度从100 lux(室内昏暗的光线条件)、1000 lux(办公室内适中的光线)到50000 lux(阳光直射的光线条件)。发散型显示器要想在如此宽范围下保持可读性，就必须将背光光源调整得够强才行，但是这就对电池提出了更为严格的要求，最终结果肯定会使设备造价提高，设备的便携

表1:

显示技术	属性	反射率	对比度
反射型单色	STN LCD(普通PDA，具有触摸屏)	4.2%	4.1
反射型单色	TN LCD(普通Ebook，具有触摸屏)	4.0%	4.6
	E Ink(具有触摸屏)	26.6%	9.2
	E Ink(无触摸屏)	38.1%	10.0
	华尔街报	61.3%	5.3

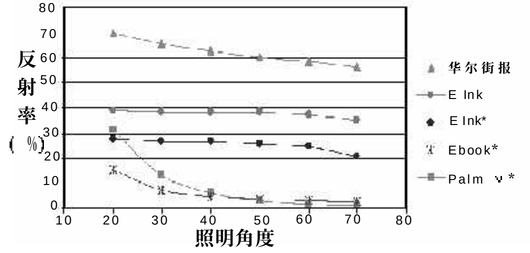


图2 不同反射型介质在20~70度范围内的反射率测试结果

性能也大大降低。要知道目前由锂电池供电的笔记本显示屏也不能在这样宽范围的环境光下工作，由此可见反射型显示器的确更适合应用于便携式设备中。

此外，在实际应用中，观察角度和是否有触摸屏等因素都会影响显示器的可读性。表1显示了不同显示介质所具有的反射率和对比度。

表中数据都是在同样条件下测试的，由此可以看出电子墨水的一大特点，就是它的反射率和对比度远高于目前的显示器，反射率是LCD的6倍，对比度则是LCD的两倍。就是与报纸相比，它的对比度也高了一倍，所以E Ink显示设备的可读性远远高于目前的电子显示设备，基本达到了报纸的效果。



图3 E Ink显示设备同报纸在可视角度的对比

图2是不同反射介质在20–70度之间的反射率测试结果，20度的时候意味着光源在观察者肩膀附近，这是最适合观察的角度，45度基本同你乘坐飞机时的光源条件差不多，70度则一般代表光源条件不好的环境，比如你坐在沙发上，台灯却在距离你比较远的桌子上。从测试结果可以看到E Ink非常明显地超过了PDA和Ebook使用的LCD(当然距离报纸还有一定的差距)。

图3是E Ink同报纸在可视角度的对比。这里我们必须提到由Louis Silverstein及其VCD Sciences团队开发的TTV(Time-To-Visibility)模型，利用它可以测量不同介质、不同环境光线下人眼适应显示文字及图形的时间，时间越短表示这种介质在不同光线下的可读性越好。这个模型综合考虑了显示屏的各种属性，诸如显示尺寸、分辨率、对比度以及显示屏发散出来的光强等，就是周围照明环境和人眼的适应能力也被纳入了考虑范围。

E Ink显示屏因为具有较高的反射率，所以它可以在不同光线条件下反射更多光到用户眼中。图4显示的

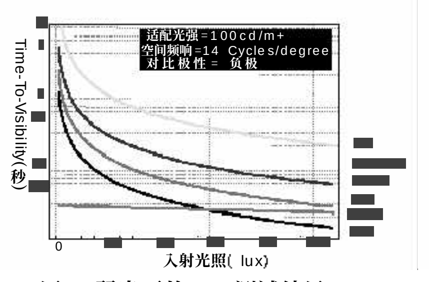


图4 弱光下的TTV测试结果

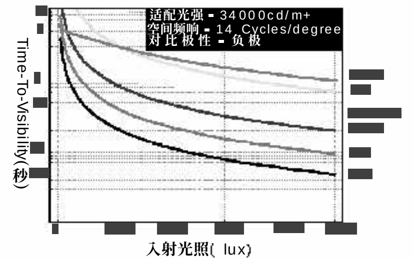


图5 强光下的TTV测试结果

综上所述，应用电子墨水技术的显示设备将具有纸介质一样的视觉特点，同时又具有低功耗和厚度薄重量轻等优点，使它成为便携式设备的新宠，特别适用于那些要求在各种光线下都有较好显示效果的应用场合，这些都是透射型LCD和反射型LCD无法满足的。

是环境光线亮度低于1000 lux的测试成绩，在200 lux以下因为光线太暗淡，所有介质的TTV测试结果都不理想。当环境光线亮度在200 lux以上时，E Ink的性能是反射型STN LCD的10倍以上。在强光测试环境下(图5)，各种介质的TTV时间明显延长，但是E Ink的优势依然明显，它在这方面的性能同报纸最接近。

超轻、超薄

电子墨水显示设备的厚度通常都非常小，重量也相当轻，结构却较普通的LCD更加坚固耐用，这些优点能不让那些便携设备厂商对它青睐有加吗？传统LCD设备限于结构方面的限制使它的厚度不可能太薄(如果液晶显示屏两层玻璃的厚度都为0.7mm，两层基板的厚度加起来有0.5mm厚，那么LCD显示屏的厚度就不会低于2mm)，重量也不可能太轻。而电子墨水显示设备的硬件结构相当简单，它的厚度可以做到1mm左右，显示屏厚度还不到LCD的一半。此外，电子墨水的适用范围相当广泛，它不仅可以用于玻璃表面，还可以应用于塑料等材质表面，所以它不会像LCD显示屏那样脆弱。图6显示了TFT LCD显示屏、第一代电子墨水显示屏和未来的电子墨水显示屏的厚度对比。

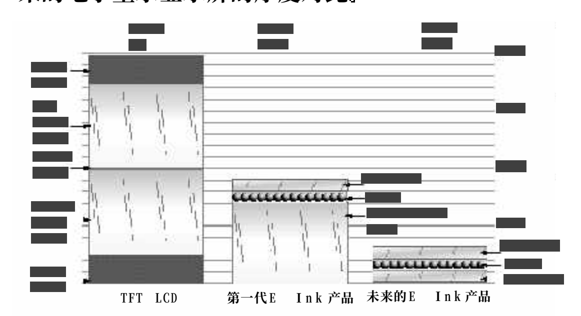


图6 TFT LCD和电子墨水显示屏的结构、厚度对比

低功耗也相当关键

电子墨水的功耗相当低(表2)，甚至在电源供应短暂停止的情况下它还能显示一幅图画。它的功耗非常低的原因在于它的反射率和对比度非常高，完全不需要采用背光方式来提高可读性。

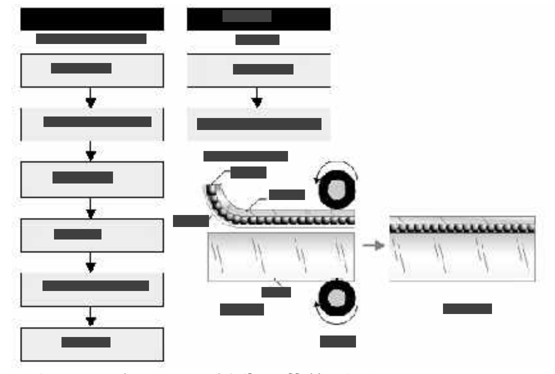
表2:

显示技术	功耗(5英寸QVGA格式)	功耗(8英寸SVGA格式)
透射型彩色AMLCD(普通PDA)	100mW	3830mW
反射型单色STN LCD(普通PDA)	60mW	n/a
反射型彩色AMLCD(普通PDA)	25mW	600mW
单色电子墨水(每10秒刷新一次)	0.7mW	7.1mW
单色电子墨水(每60秒刷新一次)	0.1mW	1.2mW

注意:AMLCD就是有源矩阵LCD，STN LCD是超扭曲向列LCD，我们平常使用的LCD显示器一般都是TFT LCD。

生产工艺并不复杂

现在的电子墨水显示设备可以沿用AMLCD的生产设备，且生产工艺(图7)更为简单。只需将电子墨水涂到ITO塑料基片上，再利用叠片(Laminator)处理工艺附着在TFT底板上即可，这个过程同LCD生产过程中的偏振膜附着法是相同的，而且这个过程可以使用现有设备或者类似的设备进行生产。生产工艺的简化意味着成品率的提高和产量的提高，再加上基板厚度减小也使成本大幅降低(当然还是比纸张的制造成本高)。


图7 LCD和E Ink制造工艺的不同

电子墨水的发展现状和未来

Philips于去年2月加入电子墨水研发阵营之后就很快开始研发E Ink兼容的电子墨水技术，并且将其商业化到高分辨率、主动矩阵电子墨水显示屏等智能手持设备中。应该说Philips和E Ink之间是密切

表3:

显示尺寸	3~8英寸(对角线)
分辨率	125+ ppi
颜色	黑&白
灰度	2~4bit
反射率	40%
对比度	10:1
可视角度	无限制
反应时间	150ms

的合作伙伴而不是相互竞争的对手。E Ink主要开发和提供电子墨水薄膜，而Philips将这种薄膜整合到主动矩阵基板上生产各种显示设备和显示子系统。Philips和E Ink的合作促进了第一款高分辨率电子模式显示屏原型的尽快推出(去年6月)，这一产品还计划在2002年底进行技术鉴定和试产(产品参数见表3)，在2003年开始广泛的商业化推广。目前Philips已经获得了生产和销售采用E Ink薄膜手持设备的权利。

随着宽带通讯和无线技术爆炸式的增长，人们需要更加方便的信息获取方式，显示设备的可读性、便携性已成为梦想的实现障碍。电子墨水具有纸介质的可读性、超低功耗及超轻超薄等优点，它已经让我们的便携读取梦想越来越现实。另外，美国施乐公司也在开发类似的gyricon技术，只是E Ink在实用推广上还走在世界的前列。相信不远的将来，我们在科幻书上看到的超薄、超轻纸质显示器就能走到我们的身边，不用时将显示器卷着放到公文包里就行了，方便吧！

Intel对抗AMD的秘密武器

——Yamhill初窥

文/夏 隽

Intel的8位、16位、32位处理器一直沿用x86体系架构，所以自从全新的64位Itanium处理器即将推出的消息在网站上发布后就成为人们的谈论焦点。不过Itanium似乎总是那么神秘，等待时间一长，难免使人生疑。一些研究家还猜测，这个吹嘘采用了新技术的Itanium在运行原奔腾体系的一些软件时不但性能下降，而且毛病迭出。

既然Intel的重型武器仍未登场，竞争对手AMD自然不会白白放过64位处理器市场。继Duron、Athlon系列取得巨大成功之后，接踵而来的64位处理器Hammer(重锤)有如其名也将迅速登场。看来这次Intel面临的挑战是史无前例的。

不过话说回来，瘦死的骆驼比马大，Intel还有一招杀手锏，这就是现在炒得沸沸扬扬的64位秘密武器：Yamhill技术。

Yamhill计划

"Yamhill"是以美国俄勒冈州的一个小村庄命名的，至于为什么这样取名还不得而知。不过，Yamhill技术是Intel为支持Itanium处理器而开发的扩展技术平台，是Intel还击AMD的秘密武器。对于这个计划，Intel显得非常谨慎，绝不对外提前宣布(按照惯例，这些新消息都应由美国加州的Intel总部发布)，其原因可能在于Intel的执行官也了解Yamhill技术的开发绝不比Itanium的更轻松，而后者的开发时间已长达七年，开发花销最保守的估计也不低于十亿美元。

Yamhill技术很可能应用于Intel下一代代号为Prescott的处理器芯片中。至于该芯片究竟是否采用该项技术，到2003年或2004年Prescott芯片面世时，Intel将根据当时的实际情况来决定是否激活Yamhill技术。不过令人惊讶的是，英特尔的决策者似乎并不希望激活这个Yamhill技术，也许只有被竞争对手压得透不过气的时候才被逼无奈地使用。

Yamhill:Itanium的高级替补

各厂商将数以亿计的美金如赌注般注入高速计算机研发项目中，这其中又以处理器的研发费用为最。面对个人电脑销售的日趋平淡，无论是Intel还是AMD都把市场增长重点放在高性能计算机上。与采用全新架构的Itanium不同，重锤(Hammer)对目前流行的奔腾、至强(Xeon)以及AMD自己的Athlon都能良好地兼容，利用这一优势，AMD对于高端服务器市场自然是势在必得。

为了应付AMD的重锤出击，Intel把赌注都压在Itanium身上。Itanium的设计本意就是用来进行海量数据处理，为了提高它的运算能力，它被设计为具备多个指令处理能力的64位处理器，但它也有一个最大的缺点：与目前的32位系统不兼容，导致运行目前大多数软件时不但速度不能提高反而变慢。如果Itanium有个三长两短如何是好？Yamhill就是Intel筹备的一个后备计划，其实质就是使原本只能运行64

位指令集的Itanium能够向下兼容32位指令集，用以兼容Intel传统的x86体系结构，这时的Itanium也就成为32/64位“混合”处理器了，运行目前所有主流的32位软件完全没有问题。Yamhill一旦启用，Hammer的兼容优势就无法表现出来了。

未获公开承认的Yamhill计划

尽管现在关于Yamhill的传言已经满天飞了，Intel还是不会公开承认Yamhill计划。据闻已有一组Intel工程师在从事这项秘密工作，所有关于这项技术的讨论都通过会议以及电子邮件的形式进行。一位Intel发言人曾明确表示，Intel芯片工程师不能发表任何未公开计划的言论。讨论Yamhill技术的会议室也是封闭的，工程师又不能对外公开技术秘密，这为Yamhill的传言蒙上了一层神秘的面纱。

在圣何塞(San Jose)从事微芯片设计多年的资深分析员Kevin Krewell对英特尔的这个“创举”深信不疑，他相信Yamhill会带领现时的x86体系结构迈进全新的64位体系中。他觉得Intel根本不需要什么“后备”计划，直截了当公开这项技术不更好吗？当然Intel不公开这个计划的另一个原因也可能是不想影响Itanium的销路。

早在1993年，Intel就计划让计算机处理更大更复杂的程序。而以前x86体系结构的计算机是基于复杂指令集计算机(CISC)系统的，计算机只能在单位时间内处理一个指令，性能扩展受到了一定的限制。为了冲破瓶颈，Intel除了发展速度相对较慢的个人电脑芯片外，还发展基于RISC精简指令集计算机系统的高端处理器。最新的RISC芯片不仅能在同一时间内处理多条指令，而且还使用了最新的64位系统，这意味着其计算处理能力至少是标准32位处理器芯片的两倍。

为了适应服务器行业的要求，Intel和HP已经结成战略伙伴来开发新的结构体系，其结果就是大家都非常熟悉的Itanium。与此同时，HP已成功开发出并行解释指令计算机(EPIC)系统。而Intel就没有这样幸运，Itanium的开发总是一波三折，由于一些众所周知的设计问题，大多数用户已不打算采用Itanium了。

屋漏偏逢连夜雨，其竞争对手AMD则想在x86的CISC架构基础上继续开发64位系统，用以与Itanium较一日之长短。AMD的CTO——Fred Weber表示：“所有基于RISC架构的思想都相当不错，但更重要的是，人们更希望它能融入到CISC计算机系统中，时间将表明完全的架构改变不可能带来任何的性能改进。”AMD似乎并不执意马上抢占高端服务器市场，它的SledgeHammer和ClawHammer处理器将首先进攻桌面电脑，而在往后的两年里再逐步蚕食被Intel至强处理器占据的低端服务器市场。

Yamhill的背后

早在Intel极力推荐新型Itanium架构的时候，这项计划就引起了一小群仍然奋战在x86体系结构的Intel工程师的焦虑。后来AMD在2000年夏天公布了他们的64位体系结构特征时，这群工程师就觉得Intel必须在同样体系结构上跟竞争对手较量。于是，他们开始在老奔腾线上扩展自己的64位系统，力求跟AMD设计的相互兼容。不过最顶层的决策者，包括首席执行官Craig Barrett本人也很不愿意支持Yamhill的研究。

但Intel的决策者肯定清楚这项后备计划的价值及其历史使命。早在二十年前，Intel就开发了一款代号为i432的芯片，该芯片虽然几经改良，但始终逃脱不了落选的厄运。Intel最后选择的是另外一款芯片，也就是大家都非常熟悉的x86体系始祖——8086。可笑的是，据说8086的设计工作只用了短短的三个星期。

路在何方

Yamhill的出现为Itanium处理器开辟了一片新天地。旧系统在Itanium上出现的问题都会在采用Yamhill之后大大减少，在性能上甚至还会得到增强。带有“Yamhill”的新芯片(很可能是Prescott)比起Itanium在旧程序的处理上显得有过之而无不及。AMD的首席执行官Jerry Sanders也承认如果32/64位混合处理器出现的话，将很可能削弱AMD Hammer处理器的影响力。作为CEO，他最担心的是，Intel一旦发展了一个带有64位扩展指令的32位处理器，他们会非常被动。好在Itanium的应用范围并不广，所以AMD得以在微软系列产品上大展身手。

总之，不管Yamhill的命运如何，也不论AMD新处理器在市场上会获得什么反响，相信带有“Yamhill”技术的奔腾芯片会帮助Intel减轻来自强劲对手AMD的挑战。“并行作业”的效率总比单个更强吧，但百花齐放的局面更是我们广大消费者所希望的。 NH

附：Itanium的资料

处理器	频率	数据总线	L1 Cache	L2 Cache	L3 Cache	制造工艺	晶体管数目	规格	价格	功率
Itanium	733MHz	266MHz	32KB	96KB	2MB	0.18μm	2500万	418pin	$1177	116W
					4MB				$4227	
	800MHz	266MHz	32KB	96KB	2MB	0.18μm	2500万	418pin	$1980	130W
					4MB				$4227	

新品速递

文/图 微型计算机评测室

在本刊网站电脑秀(PCShow.net)中的“产品查询”处输入产品查询号即可获得详细的产品资料。

有容乃大



——星钻3代160GB硬盘



5400rpm硬盘，容量达160GB

进入2002年后，不少玩家都把注意力集中到高端的7200rpm硬盘上，7200rpm硬盘也成了各大硬盘厂商主推的产品。相比之下，低端的5400rpm硬盘往往不大受重视。其实，现在的主流5400rpm硬盘技术已相当成熟，容量非常大，价格相对于7200rpm硬盘来说也很低廉，不失为一种物美价廉的选择。基于这种市场需求，Maxtor最近推出了其低端5400rpm硬盘“星钻”系列的换代产品——星钻3代，这次我们拿到了星钻3代中的一款4G1680J8，其容量竟然达到了160GB。

跟星钻2代硬盘相比，星钻3代的主要变化有两点，一是单碟容量增大为40GB，硬盘单碟容量的增大有助于硬盘某些性能(如持续传输率)的提高，目前单碟容量40GB也是新一代硬盘普遍采用的标准；二是部分型号采用了Maxtor称为“Fast Drives”的ATA 133接口。星钻3代的内部数据传输率为43.4MB/s，采用2MB容量的缓存。值得注意的是，不同容量的星钻3代部分性能指标有所不同：80GB以下容量（包括80GB）的型号采用ATA 100接口，官方标称寻道时间小于12ms；80GB以上容量的型号采用ATA 133接口，官方标称寻道时间小于9ms。很明显，这款4G1680J8采用ATA 133接口，寻道时间小于9ms，内部传输率为43.4MB/s。下面我们来看看4G1680J8在测试中的表现。测试平台采用Pentium 4 2.0GHz、VIA P4X266A主板、PC2700内存的组合。

	Maxtor 4G1680J8（8GB分区）	Maxtor 4G1680J8（160GB分区）
Winbench 99 2.0		
Disk Transfer Rate		
Beginning	36800	36600
End	36800	36100
Disk Access Time	11.9	19.4
Disk CPU Utilization	3.2	2.91
Business Winmark 99	6140	4000
High-End Winmark 99	23000	16000
SiSoftware Sandra 2002		
File System Benchmark	21878	20556

从测试结果看出，4G1680J8的性能不错，当然你不能指望它去跟7200rpm的硬盘相比。分区容量变为160GB之后，Winbench 99 2.0和SiSoftware Sandra 2002中的分值都下降很多，这个结果大家可以参考，在实际应用中可考虑不要将硬盘的单个区分配过大的容量。测试中我们发现，ATA 133规格对于5400rpm硬盘来说意义并不大，4G1680J8分别使用ATA 100和ATA 133模式工作时在测试软件中的得分差距微乎其微。Maxtor的硬盘一向比较稳定，在测试中，4G1680J8的工作曲线相当稳定，起伏很小，并且噪音和发热量都很低。

4G1680J8是一款相当成熟的产品，性能不错，工作也非常稳定。不过，部分老主板无法识别160GB这样大容量的硬盘，并且硬盘的分区、格式化都是一个问题，这些都是用户需要注意的。总的来说，4G1680J8是一个经济实惠的产品，很适合有大容量硬盘需求、对性能要求不高的玩家(如部分视频、音乐爱好者)。(肖冠丁)▥ (产品查询号：0400640050)

附：星钻3代4G1680J8硬盘产品资料

单碟容量	40GB
硬盘容量	160GB
寻道时间	<9ms
缓存	2MB
转速	5400rpm
接口类型	ATA 133
市场参考价	3300元



随身邮、随身Q

——蓝科火钻系列USB存储器

针对QQ、E-mail等应用的USB存储器

最近采用Flash Memory作为媒介的USB存储器似乎成了时尚，不少有条件的厂商纷纷推出各自的相关产品，并且产品创意和花样越来越多。最近，以代理Maxtor硬盘闻名的建达蓝德推出了火钻系列USB存储器。



随身Q

顾名思义，这款产品是为目前国内Internet上广为流行的通讯软件——腾讯QQ设计的。这是蓝科系列USB存储器中最有创意和卖点的产品。随身Q在外形上就很有特点，采用乳白色的外壳，表面上有腾讯QQ的企鹅标志，另外还附送红色的手编挂绳，整体给人的感觉比较新潮和时尚。QQ用户以青少年网民为主，时尚的外形也比较符合他们的需要。跟其它USB存储器一样，随身Q采用Mass Storage的USB控制芯片，在Windows ME/2000/XP系统下无需安装驱动，系统可直接识别，在Windows 98/95下需要手动安装驱动。USB存储器里有一个UFD的软件，安装后系统会自动虚拟出一个加密分区，Windows桌面右下角的系统托盘里会有一个红色的标志。只有使用密码解锁后，用户才可看到加密区的资料（蓝科将加密区的资料预设为腾讯QQ）。加密区的预设容量为15.5MB，如果只安装QQ常用文件绰绰有余，用户可自行调整加密区的容量大小。

一般来说，用户如果在不同的电脑上使用QQ，虽说可从服务器端获得好友名单，但是用户自定的分组情况、聊天记录等会丢失。并且在网吧使用QQ后，也存在资料被他人窃取的危险。随身QQ的好处是，用户所有的信息，包括自定义分组、聊天记录都保存在USB存储器里，携带非常方便。使用随身Q里的QQ后，不会在电脑上留下相关信息，安全性也得到了保障。值得称道的是，随身Q的驱动盘为8cm的小盘，便于随身携带并在不同的电脑上安装。

经我们试用，这款随身Q在QQ应用上确实比较方便简单，尤其适合那些对电脑不太熟，但很喜欢使用QQ的用户。QQ基本上属于绿色软件，用户可自由更新加密区内的QQ版本。不过，相对在本地硬盘上使用QQ来说，直接在随身Q上使用QQ速度略慢。

随身邮



这款产品其实跟随身Q大同小异，其表面形状和随身Q完全一样，只是采用了银色外壳，比较有金属质感。随身邮的使用方法和随身Q完全一样，安装UFD软件后系统同样划分出一个15.5MB的加密分区，不同的是加密分区内的内容是Foxmail 4。同样，对于经常需要在不同电脑上收发E-mail的人来说，随身邮也是一个很好的解决方案，既能保留你的E-mail地址簿和邮件内容，也充分保证了安全。

启动型、加密型、杀毒型



这三款产品外形非常类似，区别只是在功能上。启动型支持启动系统功能，不过主板必须得支持USB-HDD。加密型可以给这个硬盘加密。杀毒型则是内置杀毒软件的产品。

很明显，蓝科火钻系列USB存储器主要的卖点都是概念，是面向电脑的初级用户设计的种种应用方案。在硬件规格上，它们可以说是大同小异的产品。熟练玩家完全可以在加密区内放置自己需要的内容，比如随身Q只要在加密区内放一个Foxmail完全可以变成随身邮，你自己设计用处也并非难事。当前QQ、E-mail的用户越来越多，而他们中的多数对电脑并不熟悉，这样针对应用的概念型产品很符合他们的需要。(肖冠丁)MC（产品查询号：2804080002）

附：蓝科火钻USB系列存储器产品资料

存储速度	12Mbps
接口	USB
写保护功能	写保护开关
可擦写次数	>1000000次
市场参考价	16MB/199元、32MB/399元、64MB/599元

精英i-Buddie 4

——拥有更快的“芯”

新的i-Buddie 4在得到强劲性能的同时，也增加了体积和重量。

精英公司在推出首款i-Buddie A900便携式台式机(DeskNote)之后，由于它是一款全新概念的产品，填补了台式机电脑与笔记本电脑之间的空白，让用户以台式机的价格，就能享受到笔记本电脑的便携性，受到不少用户的喜爱。但是，i-Buddie A900便携式台式机采用的VIA C3处理器性能较低，让注重性能的用户难以接受。在精英公司最新推出的DeskNote产品——i-Buddie 4 A928中，这一情况得到改善。最新的i-Buddie 4采用目前主流的Pentium 4处理器，使整体性能得到大幅的提升。

这款产品整体为银白色，显得动感时尚、科技感十足。与真正的笔记本电脑相比，i-Buddie 4外壳的材质仍然有待提高。此外，在一些细节的处理上i-Buddie 4则还不够精致。不过，与i-buddie A900相比，i-Buddie 4有较明显的改进，算是相当不错了。

i-Buddie4 A928的配置非常高，就是以台式电脑的标准来衡量也毫不逊色。首先，它采用目前最为主流的Pentium 4处理器，工作频率为1.6GHz，相信可以满足绝大部分用户的需要。其次，256MB的DDR 266内存也是目前台式电脑的主流配置。主板则是采用SiS 650芯片组，集成度高(集成了SiS 315显卡、网卡以及AC'97声卡)、工作也较为稳定。硬盘则是采用4200rpm 20GB的IBM硬盘。此外，i-Buddie 4还将液晶显示屏增加到15英寸，具有更宽的可视面积。即使台式电脑配置的液晶显示器，多数也采用15英寸屏幕。对于笔记本电脑来说，15英寸屏幕的液晶屏只有在高档的产品中才具有。

与i-Buddie A900一样，i-Buddie 4本身也同样集成了所有电脑必需的功能：56K MODEM、10/100Mbps网卡。还具有S-Video、音频输出以及VGA接口和1个红外线接口，并同时内置了麦克风。还具有一个IEEE 1394接口以及四个支持USB 2.0的USB接口。以往笔记本电脑的功能和扩展性，完全不能和台式电脑相比。而这款DeskBook电脑具有全面的功能。

与i-Buddie A900一样，i-Buddie 4 A928也同样可以像台式电脑那样非常方便地更换配件，对电脑进行升级。同样采用台式机的DDR内存，购买和更换都非常方便。此外，i-Buddie 4甚至还能更换处理器，让电脑的可升级性更灵活。更换的操作非常方便，只需要打开电脑底部的盖子，就能直接更换配件了。并且，i-Buddie 4完全可以支持Northwood核心的Pentium 4处理器，未来升级更强的CPU也不成问题。

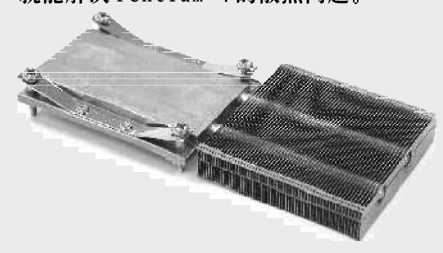
在试用中，由于采用新的Pentium 4 CPU以及256MB的DDR内存，感觉速度上比i-Buddie A900快了很多。也正是由于采用了Pentium 4处理器，电脑的发热量大幅增加，在长时间使用后，会感到电脑非常的热。不过，i-Buddie 4的散热系统做得不错，使用过程中没有因为CPU过热造成死机的情况。

值得一提的是，i-Buddie A928电脑采用的15英寸液晶屏，可视面积大大增加。并且在大的动态画面中，液晶屏只略微地出现拖影的现像，在液晶显示器中算是相当不错了。不过，屏幕的可视角度较小，只要轻微转换一下角度，画面的亮度变暗，色彩也出现失真，甚至屏幕的图像也无法看清。

台式电脑用全金属的机箱来进行电磁屏蔽，在笔记本电脑中也有相应的电磁屏蔽设计。而i-Buddie A900的电磁屏蔽做得并不好。我们发现，在i-Buddie 4中这一问题得到改善，整台机器都增加了金属屏蔽罩(还专门对硬盘和内存设计有金属屏蔽罩)，大大降低了电磁辐射。

我们对i-Buddie 4 A928进行了测试。可以看出，得益于性能强劲的Pentium 4处理器，在整体性能上i-Buddie 4已经相当不错了，完全可以满足商业以及简单图形处理的需求。但受限于SiS 315显卡的性能，i-Buddie 4在3D性能的测试中表现仍然不佳，不过，即使真正的笔记本中，最常用的仍然是2D图形核心，因为笔记本电脑本身就是定位于商业级用户的产品。接下来，我们将CPU更换为目前工作频率最高的2.2GHz Pentium 4处理器进行测试，可

这是i-Buddie 4 A928采用的为Pentium 4处理器散热的热管散热器，该热管由纯铜制造，非常重。如此小巧的体积，就能解决Pentium 4的散热问题。



i-Buddie 4内存插槽，与台式电脑的DIMM插槽完全一样，可以非常方便地更换内存。美中不足的是，一根DIMM插槽只能更换内存条，来扩充内存容量，不能在原有的基础上添加。



硬盘方面，i-Buddie 4采用笔记电脑专用硬盘，4200rpm转速、20GB。当然，根据需要，用户也可以非常方便地更换。



i-Buddie 4标准配置的是1.6GHz Pentium 4处理器，当然，也是采用台式电脑的CPU，用户可以方便地进行升级。



以看到，整体性能有较为明显的提升。另外，也可以通过更换大容量的内存条，扩充内存来提高系统性能。

i-Buddie 4具有笔记本电脑的便携性。不过，采用了性能强劲的Pentium 4系统之后，i-Buddie 4的体积和重量都有所增加，重量更是高达3.18公斤，比i-Buddie A900几乎增加了一公斤，无论是提在手上，还是背在肩上都感觉十分沉。同时，体积增大后，携带也不方便。

i-Buddie 4也同样没有内置电池，因此，必须在有电源的地方才能使用。只有单独购买外置的电池，才能在路途中使用。

总的来说，i-Buddie 4 A928在硬件配置上和性能上，都令我们满意。同时，该产品仍然保持了价格低廉的优势，其万元左右的价格也可以让人接受，这毕竟是一款Pentium 4级的产品。不过，i-Buddie 4的便携性还有待提高，方便携带是DeskNote最重要的卖点之一。此外，i-Buddie 4的还有另外一种型号，采用的是10GB硬盘和8X的DVD驱动器，其它配置完全一样。（姜 筑）

	1.6GHz	2.2GHz
CC Winstone 2002	21.7	26
Business Winstone 2001 1.02	31.8	36.7
WinBench 99 2.0测试成绩		
Business Disk WinMark 99	3870	3970
High-End Disk WinMark 99	9850	9870
Business Graphics WinMark 99	305	365
High-End Graphics WinMark 99	716	919
3D Mark2001		
1024×768@32 bit	1308	1443
1024×768@16 bit	1530	1710
Quake||| DemoTEST HQ	22	24.9
Normal	26.3	32

附:精英i-Buddie 4 A928配置表

CPU	1.6GHz Pentium 4(Socket 478、Willamette核心)
芯片组	SiS 650&SiS 961
内存	256MB DDR SDRAM(台式机内存)
显卡	主板集成SiS 315
显存	共享主内存(最高可达64MB)
屏幕	15英寸 TFT LCD
视频芯片	SiS 301LV芯片，支持TV-Out
网卡	10/100 Base-T
声卡	AC'97声卡
硬盘	IBM 20GB ATA-100硬盘、4200rpm
光驱	24X CD-ROM
MODEM	56K V.90/Conexant PCI Fax MODEM
接口	1个并口/串口/VGA接口、4个USB接口(2.0)、1个红外线、1个Mic、1个Line-Out、1个RJ11(MODEM接口)、1个RJ45、(网卡接口)、1个IEEE 1394
体积	330mm×281mm×39.7mm
重量	3.18公斤
电池	可选外置电池
市场参考价	10999元

奔驰在333上

——KT333芯片组

支持DDR 333的KT333芯片组，难道是过渡型的产品吗？

近段时间，DDR SDRAM内存的规范一直在快速、不断地发展，从最初的DDR 200(PC1600)到DDR 266(PC2100)，现在DDR 333规范也开始日趋普及。迄今为止，Intel Pentium 4和AMD Athlon XP处理器都有不少支持DDR 333的芯片组与之搭配。前不久，VIA也正式推出了基于AMD平台的、支持DDR 333内存的芯片组——KT333。

芯片组介绍



在构架上，KT333并没有太大的变化。北桥芯片采用编号为VT8367的芯片，具有552 Pin针脚，与之搭配的南桥芯片为376 pin针脚的VT8233芯片。南北桥之间仍然采用带宽高达266MB/s的V-Link技术联接。

- 支持AMD的Duron、Athlon XP处理器
- 支持200/266MHz前端总线
- 支持AGP 2x/4x
- 最大支持4GB内存
- 支持DDR 200/266/333

仅仅只多了一点

从上述规格可以看出，与KT266A芯片组相比，KT333最明显的区别就是增加了对DDR 333内存的支持，而其它方面并没有作太大的改进。并且，在针脚数量以及定义上，KT333与KT266A几乎完全相同。这也意味着，主板厂商无需对KT333主板再进行重新设计，节省了成本。值得一提的是，虽然KT333搭配的是较老型号的VT8233南桥芯片。但是，VIA的V-MAP技术使KT333北桥芯片可以任意搭配VT8233C、VT8233、VT8233A或者即将推出的VT8235南桥芯片。

芯片组	VIA KT333	VIA KT266A	VIA KT266
平台	Socket 462	Socket 462	Socket 462
北桥芯片	KT333	KT266A	VT8366
南桥芯片	VT8233	VT8233A	VT8233
支持外频	100/133/166MHz	100/133MHz	100/133MHz
支持内存频率(DDR)	200/266/333MHz	200/266MHz	200/266MHz
支持异步内存频率	是	是	是
最大DIMM插槽数	4	4	4
最大内存	4GB	4GB	4GB
最大PCI插槽数	6	6	6

CD与CE版

目前，市场上的KT333北桥芯片有两种版本，CD版和CE版(如图)。编号为CD的KT333北桥芯片是VIA先推出的版本，随后VIA又推出了CE版的VT8367北桥芯片。和CD版相比，CE版本KT333北桥芯片的稳定性以及兼容性方面都有了较大的提高。特别是在DDR 333的工作模式下面，CE版工作更为稳定。



CE版的KT333芯片，生产日期为2002年第7周。在此之前的KT333芯片，均为CD版。



CD版的KT333芯片，是目前市场上大多数的主板所采用的芯片，生产日期为2002年第5周。

支持AGP 8x?

在KT333发布之前，不少资料都显示KT333芯片组将会支持最新的AGP 8x接口。而事实上，在KT333芯片组正式发布后，我们发现KT333芯片组仍然只支持AGP 4x接口。而AGP 8x(也就是AGP 3.0规格)将在KT400芯片组中得到支持。据悉，AGP 8x的插槽与AGP 4x设计相同，工作频率也保持在66 MHz。唯一的差别是重新定义了传输协议，能在同样频率下传送更多数据。

我们需要DDR 333吗?

支持DDR 333内存，最为明显的好处就是增加了内存带宽，使系统的性能提高。但是，真的如此吗？众所周知，数据是通过北桥芯片在内存与处理器之间



产品简介

目前，市场上已经有相当多的KT333主板在销售了。不过，KT266A与KT333相比，两款同档次的产品价格相差在100元至200元左右。

MSI KT3 Ultra



产品查询号: 0200420081

在测试中MSI KT3 Ultra工作一直都很稳定，主板采用的是VT8233A南桥芯片，可以支持ATA 133接口。该主板作为Ultra系统的产品，功能也非常丰富。板上集成的Promise PDC20276磁盘阵列芯片，可以支持ATA 133的RAID功能，并且主板上的NEC USB 2.0芯片使主板可以支持USB 2.0的设备。

市场参考价:1400元

磐英 8KTA3+

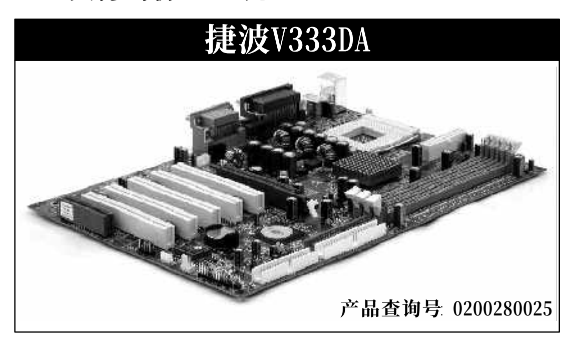


产品查询号: 0202110053

磐英8KTA3+是本次测试的四款KT333主板中，唯一一款采用KT333 CE版芯片组的产品，性能占有一定的优势。该主板在采用VT8233A南桥芯片的同时，还集成了一颗支持ATA 133接口的磁盘阵列芯片——HPT 372。此外，主板上仍然保留了Debug LED故障侦测灯，可根据数字查询错误信息。

市场参考价:1050元

捷波V333DA

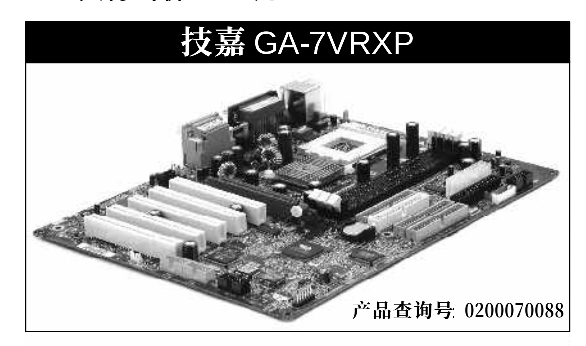


产品查询号: 0200280025

捷波V333DA主板也是采用VT8233A南桥芯片。继承了捷波主板所贯有的“恢复精灵”功能。不过，捷波V333DA主板上还新增了一个非常特别的功能——“冰芯精灵”。。冰芯精灵根据CPU和芯片组的工作原理，采用多种降温技术结合的方式对CPU进行降温。除了能降低CPU在空闲时的温度外，还能在CPU工作时继续进行降温。经过试用，我们发现该功能确实可以让CPU的温度大大降低，特别是在CPU空闲时，能让处理器的温度降低3到来度。冰芯精灵使用方法也非常简单，只要在BIOS中将Cooling Sprite选项设置为Enabled，就可以使用了。

市场参考价:998元

技嘉 GA-7VRXP



产品查询号: 0200070088

技嘉GA-7VRXP主板是本次测试中功能最多的主板。它集成的Promise PDC20276芯片可以支持ATA 133的RAID功能。产板采用VIA的VT6202芯片，支持USB 2.0功能。此外，技嘉还在产品上集成了Realtek的RTL8100BL芯片来实现10/100Mbps的网络连接能力。集成了一块Creative的CT5880芯片来实现音频功能。值得一提的是，这款主板还提供了连接MS(Memory Stick)、SD(Secure Digital)和SC读取器的接口，目前主板上能提供这种接口的，除了华硕的高端主板外，只有技嘉的这款GA-7VRXP主板了。

市场参考价:1180元

传输的。在AMD平台上，处理器与北桥芯片的FSB(前端总线)最大工作频率为266MHz，带宽只有2.1GB，而DDR 333的内存带宽达到了2.7GB。因此，FSB反而不能满足内存带宽的需要，DDR 266内存的2.1GB/s内存带宽就完全能够满足需要了。那么，DDR 333能否带来性能的提升呢？只有通过测试来证明了。

测试

不出我们所料，从测试结果可以看出，DDR 333并不能对系统性能有较为明显的提升。在使用Athlon

	KT333(CD版)				KT266A	KT333
	Athlon xp		新 Duron			(CE版)
CPU	2000+	2000+	1.2GHz	1.2GHz	2000+	2000+
内存工作频率(MHz)	266	333	266	333	266	333
CC Winstone 2002	31	31.6	24.5	24.5	30.9	33
Business Winstone 2001 1.02	56.5	56.6	45.6	45.6	56.3	58.6
Sysmark 2000	305	318	246	245	303	320
3DMark 2001						
1024×768×16bit	7826	8016	6576	6770	7833	8019
1024×768×32bit	7735	8110	6524	6711	7752`	8115
SiSoft Sandra 2001						
ALU/RAM Bandwidth	1899	1970	1538	1599	1900	1990
FPU/RAM Bandwidth	1758	1825	1455	1468	1749	1850
Dhrystone ALU	4604	4600	3558	3559	4604	4601
Whetstone FPU/SSE2	2310	2310	1801	1801	2310	2311

2000+时，DDR 333的分数只略比DDR 266有提高。只有在Sysmark 2000测试中，数值从305分直接提高了13分。当使用Duron 1.2GHz时，这一差距就更小了。看来，只有FSB提升到更高时，DDR 333才能充分发挥其作用。

在KT266A与KT333两块主板的对比测试中，我们将两块主板的内存工作频率都设置在266MHz，结果表明，两款产品的分值几乎处于同一水平之上。可以看出，KT333并没有像KT266到KT266A那样，在核心上进行改变，使性能得到较大提升。

此外，我们发现CD版本与CE版本的KT333芯片组，工作都较为稳定，并没有出现内存不兼容的情况。不过，CE版本的KT333芯片组的测试结果，明显好于CD版本的KT333芯片组。

写在最后

总的来说，KT333只是一款过渡型的产品，所支持的DDR 333并不能为整体性能带来质的飞跃。VIA也取消了KT333A芯片组的计划，而直接推出KT400芯片组，它将配合AMD最新的处理器，支持166MHz的外频、AGP 8x、USB 2.0，是一款真正让人期待的产品。(姜　筑)

Labtec Curve-465 耳机

仅售80元的分离式后挂耳机，音质不错

提起Labtec，可能知道的人不多，但提起罗技，大家就非常熟悉了。Labtec是美国一家比较著名的音频设备生产厂商，前不久被罗技收购。Labtec耳机类产品比较丰富，品质也比较出色，价格却不贵。Labtec耳机主要分为几个系列："Go"系列是耳塞类；"Curve"是分离式后挂耳机；"Icon"是头戴式后挂耳机；Elite则是传统的头戴式耳机。在本刊2002年第3期曾经报道Labtec的耳机Elite-840和耳麦Axis-002，今天我们要给大家介绍的是"Curve"系列中的一款——Labtec Curve-465耳机。

"Curve"直译过来就是"曲线"，事实上，这个系列的外形也有着优美的曲线，Curve-465的表面采用蓝色和银色相结合的设计，总体的感觉比较时尚。技术参数方面，它的频响范围是20Hz－20kHz，阻抗为32Ω。我们首先将Curve-465接在SB Live！声卡上试听，就这个价位的产品来说，效果感觉不错，其中、高音比较清晰，细节也比较丰富。如果和Elite-840比，Curve-465高音有所欠缺，音感不够细腻，低音也缺乏力度。在游戏中，Curve-465的声音定位效果一般。随后我们将Curve-465接在CD随身听上试听，感觉效果更好一些，音质跟Axis-002差不多，无论是欣赏古典音乐或是流行歌曲都有不错的表现。

试用中我们发现，Curve-465的耳夹比较紧，长时间佩带双耳略有疼痛感。并且，Curve-465的耳机线比较短，对于需要在电脑上使用耳机的用户会略感不便。

Labtec的耳机以一个较低的价位提供了不错的品质。Elite-840音质很出色，但携带不便，只适合室内使用。而Curve-465参考价仅为88元，佩带方便，效果跟近200元的Axis-002差不多，非常适合用于随身听产品。而对音频设备要求不高的PC用户，购买Curve-465也是比较超值的。喜爱Labtec耳机的玩家又多了一个选择。（肖冠丁）

附：Labtec Curve-465耳机产品资料

类别	分离式后挂耳机
频响范围	20Hz～20kHz
阻抗	32Ω
市场参考价	88元

新品简报

3999元的19英寸纯平特丽珑管显示器



特丽珑管显示器一向是高端产品，而NESO最近推出一款采用19英寸纯品特丽珑管的显示器，价格很具吸引力，仅为3999元。不久前这个价格仅能买到17英寸的纯平特丽珑管显示器。FD910G性能指标比较高，带宽210MHz，85Hz刷新率下最大分辨率可达1600 × 1200，通过了TCO'99认证。FD910G还采用了 NESO独创的DIAL Control OSD调整软件，使用户调整OSD菜单更加方便。特丽珑管显示器一向品质不错，这款NESO FD910G对专业用户和家庭用户都比较适用。(肖冠丁) MC (产品查询号: 0605200001)

PCI接口的GeForce4 MX420

本刊2002年第6期报道了PCI接口的主流显卡，如今PNY公司又紧跟时代的步伐推出了采用GeForce4 MX420芯片的PCI显卡，使i810主板的用户也能使用最新的GeForce4 MX显卡。GeForce4 MX420是GeForce4系列中比较廉价的一款产品，一般只对OEM厂商供货。这款PCI版本的GeForce4 MX420采用64MB SDRAM显存，显存频率166MHz，核心频率250MHz，市场售价约为1100元。(肖冠丁) MC (产品查询号: 0505210001)





大力神3D Prophet 4800

大力神显卡在玩家中一向有不错的口碑，最近大力神推出一款基于Kyro □ SE芯片（以前传说为Kyro □ Ultra）的显卡——3D Prophet 4800。这款显卡采用64MB DDR SRAM，显存频率为200MHz，核心频率从原来的175MHz提高到200MHz。除了核心频率的提升外，Kyro □ SE芯片在功能上并未增加什么新特性。(肖冠丁) MC (产品查询号: 0502990005)

SONY DSC-P9

SONY发布DSC-P5不到半年，近日又宣布了P5的换代产品DSC-P9。相对于P5来说，P9最大的变化就是它是一款400万像素的相机（P1与P5都是320万像素的）。此外，P9在外观上作了许多细微的改进，体积更小，许多部件（如麦克风的位置）更加合理。P9还取消了后部的液晶指示屏，延长了电影模式的记录时间，新增16张连拍功能，启动时间更短，耗电量更低，还随机附送了16MB 的Memory Stick。(肖冠丁) MC (产品查询号: 1400900027)





NVIDIA的专业利器

——Quadro4预览

根据NVIDIA的最新报告显示，Quadro系列专业图形芯片已经占据了50%以上的PC图形工作站市场份额，Quadro系列已经为NVIDIA进军专业图形市场铺平了道路。随着GeForce4出现的Quadro4图形芯片是NVIDIA进一步攻占专业图形市场的“雷神之锤”，让我们一起走近Quadro4……

文/图 sEARchING

随着GeForce4 Ti和GeForce4 MX的发布，NVIDIA终于掀起了全系列GeForce4产品的盖头。从GeForce 256开始，NVIDIA每推出一款图形芯片都会针对主流市场和专业市场推出不同的产品。GeForce 256、GeForce2、GeForce2 MX、GeForce2 Pro、GeForce3同时期对应的专业图形芯片为Quadro、Quadro2、Quadro2 MXR、Quadro2 Pro和Quadro DCC。早在推出第一代Quadro时，NVIDIA就已经与SGI公司(OpenGL的创始者)达成策略联盟关系，这无疑说明了Quadro系列在专业图形方面已经有较高的认可度。

Quadro系列与针对3D游戏发烧友的GeForce系列不同，它除了拥有很高的工作频率外，相对GeForce系列能支持更完整的OpenGL特性，在同频率条件下，运行专业3D制图软件，比如AutoCAD、3D Studio MAX以及Maya等，Quadro系列和普通GeForce系列在速度和效率上有着天壤之别。NVIDIA的Quadro系列一时间成了专业3D图形市场上强有力的竞争者，Quadro图形芯片所提供的强劲性能也让很多老牌专业厂商例如3Dlabs和ATI为之汗颜，因为Quadro系列提供了高于它们相应产品的性能和低于它们的价格。

根据以往的经验，每一次NVIDIA为GeForce系列更新换代都会带来其孪生兄弟Quadro系列专业图形芯片的升级。果然，到了2月末，NVIDIA发布了GeForce4的专业版本Quadro4系列。

与以往不同的是，以前NVIDIA的Quadro系列产品都是由德国的ELSA公司独家推出的，正因为ELSA公司长期以来在专业图形卡制造方面独到的经验以及他们在驱动程序开发方面的强大能力，使得Quadro系列这一原本毫无名气的产品在短短几年内成为3DLabs等老牌专业图形芯片厂家极为头疼的东西。可是现在的ELSA似乎在公司的运作上碰上了一些麻烦，所以这次NVIDIA用自己的品牌率先推出了更为强劲的专业Quadro4系列显卡。如今看来即使没有ELSA的帮助，NVIDIA在专业显卡领域里一样可以做得有声有色。

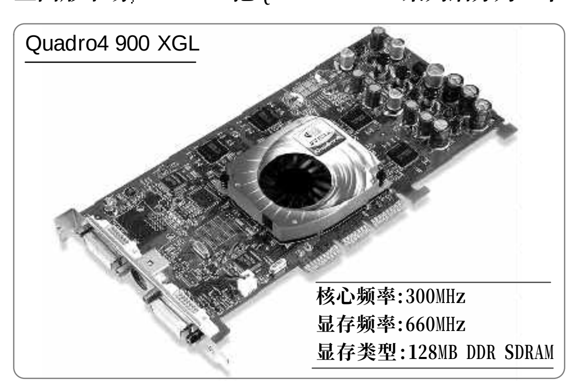
庞大的Quadro4家族

NVIDIA基于GeForce3图形芯片的专业图形产品只有一款Quadro DCC，它相对“集团冲击”专业图形市场的Quadro4系列就显得太微不足道了。Quadro4系列专业图形芯片根据用途和市场定位的不同，共分为两大系列——Quadro4 XGL系列以及Quadro4 NVS系列。其中XGL系列主要面对专业3D图像处理领域，比如对3D动画制作等用途进行优化；而NVS系列则主要提供了双屏幕和四屏幕支持以及针对2D图形图像处理、非线性视频编辑等软件进行优化。

Quadro4 XGL系列

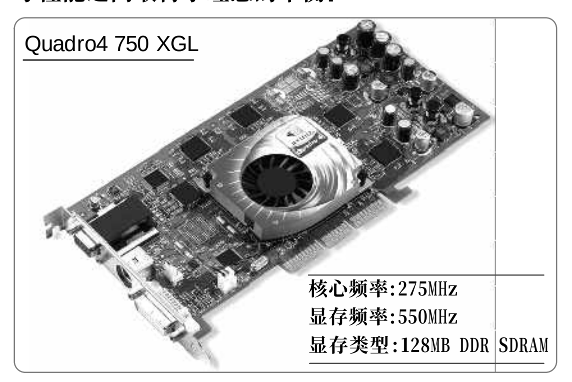
从需要最佳性能专业图形解决方案的计算机辅助设计(CAD)或者数码内容创作(DCC)高级用户，到只需要在具有吸引力的价格上获得入门级性能的普通用户，Quadro4 XGL系列图形芯片都可以为每一位工作站用户提供理想的图形解决方案。为了覆盖所有级别的3D专业图形市场，NVIDIA把Quadro4 XGL系列细分为5个

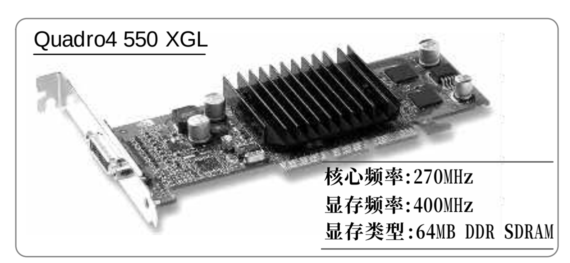
Quadro4 900 XGL



核心频率:300MHz
显存频率:660MHz
显存类型:128MB DDR SDRAM

型号，按照性能由高到低，它们分别是Quadro4 900 XGL、Quadro4 750 XGL、Quadro4 700 XGL、Quadro4 550 XGL以及Quadro4 500 XGL。其中Quadro4 900 XGL是目前业界最强大的3D图形工作站解决方案，提供了革命性的性能和特性组合；Quadro4 700/750 XGL在极具吸引力的价位上为中高级用户提供了包括一条可编程图形流水线的各种高级特性；Quadro4 500/550 XGL针对的是中低档机械CAD和DCC应用环境，在价格与性能之间取得了理想的平衡。





Quadro4 XGL带来了什么

●新的工作站图形体系

采用Quadro4 XGL图形芯片的一体化工作站可以大大提高OpenGL和DirectX的专业应用效率，为专业3D图形处理提供更高的性能和更好的图像品质。

●先进的nfiniteFX □引擎

同GeForce4 Ti一样，Quadro4 XGL的中高端型号(Quadro4 XGL 700/750/900)也拥有nfiniteFX □引擎。nfiniteFX □引擎可以为3D图形工作站带来众多高级特性和效果，利用nfiniteFX □引擎可以非常轻松地开发出效果更真实、图像品质更完美的3D作品。

nfiniteFX □引擎具有双Vertex Shader，两个平行的Vertex Shader引擎可以在同一时间里处理更多的顶点，每秒处理顶点的数量超过一亿个；nfiniteFX □引擎具有增强的Pixel Shader，支持像素着色引擎1.2与1.3版的指令集，其次还改进了DXT1纹理压缩的材质品质；在3D物体的渲染中，渲染“毛发”是相当耗费时间的事情，所以在以往3D合成的科幻影片中多是没有毛发的恐龙或怪兽。nfiniteFX □引擎的问世，使3D画质和速度再次提升，Quadro4 XGL凭借nfiniteFX □引擎，在渲染具有100000万个多边形的人狼时，也能达到每秒60帧以上的速度。

●第二代光速内存架构

Quadro4 XGL最多支持128MB DDR SDRAM显存，第二代光速内存架构(Lightspeed Memory Architecture □)可以把它们动态分配到各个图形子系统之中，以达到最高的显存利用率。

第二代光速内存架构利用4个独立的显存控制器优化了数据存取，使显存带宽利用率提高了4倍；第二代光速内存架构提供了无损Z模板缓冲压缩，优化算法的Z压缩/解压实时处理引擎，在不失真的况下，可把Z数据压缩为原来的四分之一，节省出四倍的显存空间；第二代光速内存架构还提供了自动预加载功能，它能对即将使用的显存区块进行预先激活，GPU在访问这些区块的时候只需要耗费很少的等待时间，使之拥有更多的时间来进行渲染操作；第二代光速内存架构为Quadro4提供了与GeForce4相同的快速Z模板数据清零功能，Quadro4的快速Z清除技术可以将Z缓冲的旧数据清除掉的时间降为最低，在画质不受损失的情况下使帧速提高将近10%。

●nView结构

Quadro4 XGL所具有的nView多屏幕显示功能一出现就已经成为大多数图形工作站的最新多屏幕解决方案。Quadro4 XGL芯片中集成有两颗350MHz的RAMDAC，不需额外的芯片就能直接支持双显示器功能。nView提

Quadro4 XGL系列性能说明

定位	型号	显存容量	三角形生成率	MedMCAD-01	ProCDRS-03
高端	Quadro4 900 XGL	128MB DDR SDRAM	600万	93fps	104fps
中端	Quadro4 750 XGL	128MB DDR SDRAM	540万	89fps	93fps
	Quadro4 700 XGL	64MB DDR SDRAM	540万	89fps	93fps
入门级	Quadro4 550 XGL	64MB DDR SDRAM	340万	43fps	49fps
	Quadro4 500 XGL	64MB SDRAM	310万	31fps	35fps

注：测试基于Pentium 4 2.0GHz处理器、512MB RDRAM内存以及NVIDIA 27.40版驱动程序进行。MedMCAD-01和ProCDRS-03是最具权威性的OpenGL性能评估软件——Viewperf中的两个重要测试项目。MedMCAD-01针对的是SolidWorks、Pro/E一类的机械设计软件，测试对象是SPECapc Pro/ENGINEER 2000i中的复印机模型，模型规模为47万个多边形，这个测试包含了3D剖切效果的应用；ProCDRS-03对应PTC的工业设计软件Pro/Designer CDRS，测试对象为两辆外形一样但是一大一小的汽车模型，汽车模型使用曲面构成，总多边形数量达到26万。

高性能、低价格的代表

工作站型号/图形芯片	系统类型	AWadvs	DRV	DX	Light	MedMCAD	ProCDRS	售价
Compaq Evo Workstation W4000 2.2GHz NVIDIA Quadro2 Pro/NVIDIA Quadro2 Pro	Windows 2000	158.89	35.02	46.90	10.42	40.46	38.09	2364
Compaq Evo Workstation W6000 2.2GHz NVIDIA Quadro2 Pro/NVIDIA Quadro2 Pro	Windows 2000	158.89	37.80	50.02	11.66	42.11	39.18	3343
Compaq Evo Workstation W6000 2.2GHz NVIDIA Quadro4 750 XGL/NVIDIA Quadro4 750XGL	Windows 2000	308.72	46.06	66.35	15.39	83.26	82.44	3343
DELL Precision Mobile Workstation M40 1.20GHz/NVIDIA Quadro2 Go	Windows 2000	55.93	14.21	21.35	6.02	20.37	16.04	3799
DELL Precision Workstation 340 2.0AGHz/NVIDIA Quadro2 EX	Windows 2000	62.04	20.57	36.85	10.82	23.57	21.91	1796
DELL Precision Workstation 340 2.20GHz/ATI FireGL2	Windows 2000	122.33	28.60	43.15	10.49	38.23	39.35	2617
DELL Precision Workstation 530 2.20GHz/3Dlabs Wildcat III 6110	Windows 2000	261.95	44.79	61.04	15.14	69.73	86.86	4797
hp workstation x2100 3Dlabs Wildcat III 6110/3Dlabs Wildcat III 6110	Windows 2000	263.39	45.38	64.22	14.36	70.05	86.95	4142
hp workstation x2100 FireGL 8800/ATI FireGL 8800	Windows 2000	103.27	43.39	65.23	11.29	50.72	78.20	2882
hp workstation x2100 NVIDIA Quadro4 900 XGL/NVIDIA Quadro4 900 XGL	Windows 2000	320.90	45.84	67.51	13.26	95.75	103.30	3242
IBM IntelliStation M Pro 2.2 GHz/3Dlabs Wildcat III 6110	Windows 2000	264.27	45.46	64.04	14.34	67.26	86.92	4038
IBM IntelliStation M Pro 2.2 GHz/ATI FireGL 8800	Windows 2000	103.59	44.37	65.32	12.82	50.69	78.22	2738

注:所有价格均为美元

供了非常强大、高质量以及稳定的多屏幕解决方案。

●工作站软件体系

3D图形市场中，Quadro4 XGL拥有相对其它产品更多的专业应用认证。通过NVIDIA的统一驱动程序，Quadro4 XGL的性能会不断得到挖掘和提高。

通过左边的表格可以看出，价格低于3Dlads和ATI产品的Quadro4 XGL在性能上已经超越了对手，这一点是越来越多的厂商采用NVIDIA专业图形产品组建工作站的最主要原因。

Quadro4 NVS系列

作为专业2D多屏幕显示图形解决方案，Quadro4 NVS系列为金融服务市场和非线性编辑市场提供了业界领先的速度、犹如水晶般晶莹锐利的画面品质以及无与伦比的稳定性。从表面上看，Quadro4 NVS系列似乎和Matrox公司的Mellenium G系列双头显卡有着很相似的地方，前段时间传言NVIDIA公司曾经从Matrox公司挖走许多核心技术人员，不知道和这次的Quadro 4 NVS系列图形芯片的推出有着什么联系。

Quadro4 NVS带来了什么

●高密度连接器

Quadro4 NVS的高密度连接器(High-Density Connectors)可以提供灵活多样的显示器类型支持，包括全部数字显示器和模拟显示器。

●完整的TMDS传送器

Quadro4 NVS集成了完整的TMDS传送器，支持双数字平板显示器。

●高清晰视频处理器

Quadro4 NVS具有高清晰度视频处理器(High-Definition Video Processor)，支持全屏高速HDTV和DVD回放、MPEG-2动态补偿、独立的硬件色彩控制器、全硬件色彩空间转换、IDCT动态补偿以及8:1的上下缩放比例。

● nView结构

被所有Quadro4采用的nView多屏幕结构在这里被延伸，Quadro4 NVS可以支持2至4个数字或模拟显示器。

Quadro4 NVS系列包括以下产品：



Quadro4 200 NVS——采用较小PCB轮廓设计、提供双头显示以及一个高密度连接器，为需要双模拟或者双数码显示器的用户提供极大的选择弹性。Quadro4 200 NVS采用64MB SDRAM显存来同时供应两组高分辨率输出。

Quadro4 400 NVS——凭借板载两枚图形处理器以及两个高密度连接器的威力，Quadro4 400 NVS可以支持



4个模拟或者数码显示器。为需要尽可能多的屏幕进行显示的用户提供终极的图形解决方案。

总结

所有的Quadro4产品都提供了NVIDIA的多屏幕显示技术——nView。nView多屏幕显示技术可以同时支持多台模拟显示器和数码显示器，大大扩展了用户工作时的桌面显示空间。nView的软件部分已经内建了能够简化设定和最大化提高生产力的特性，诸如热键定义、加强了的Windows管理器、可以命名并保存32个不同桌面配置等特性足以让nView成为目前最先进、最灵活、最友好的多屏管理软件。

NVIDIA的Quadro4系列依然采用NVIDIA的一体化驱动程序架构(UDA)。这是一个从前到后、从高端到低端都兼容的显示卡驱动程序，已经针对各种应用程序，在执行效能、稳定性和可靠性上作了最佳优化。所有Quadro4产品都提供了超长的计算机辅助设计、数码内容创作、非线性编辑和金融服务等应用软件的认证清单。此外，Quadro4还拥有一系列针对个别专业图形软件的重要性能增强包，例如针对3D Studio MAX的艾尔莎MAXtreme驱动程序、针对AutoCAD的艾尔莎POWERdraft驱动程序和针对多个专业机械辅助设计软件的即时3D浏览软件QuadroView驱动程序。

据悉，在Quadro4系列图形芯片推出的短短几天内，就有诸如Compaq等计算机大厂宣布了在自己采用Quadro4图形芯片的工作站的上市计划。由此看来，Quadro4系列图形芯片的推出在今年年初的IT业界可谓投下了一枚重磅炸弹。相信在这样一个人人追求高性能低价格的年代里，NVIDIA公司的Quadro4系列专业图形芯片的将来一定是不同寻常的辉煌。



五项全能

—— SONY 便携式 CD-RW/DVD-ROM 光驱



别看它个头只有两个光盘盒一般大小，体重仅有 227g，却同时精通多种技巧——CD-R/CD-RW刻录、读CD-ROM、读DVD-ROM、适用于笔记本和台式机、跨平台兼容PC 和 Mac 电脑，这就是 SONY 便携式刻录机——CRX85U 的五项全能。

文 / 图 Tiger

在“移动办公”已经由概念转变为实际需要的今天，我们对移动办公设备的关注已由笔记本电脑本身逐渐转移到一些其它配件上，例如刻录机。越来越繁忙的移动办公对存储器容量的要求越来越高，但硬盘的容量毕竟是有限的，便携式刻录机就在这样的情况下出现了。



如果不仔细看，SONY CRX85U 很容易被人误认为是部 SONY 的 CD 随身听。

作为移动办公设备的便携式刻录机，为了实现“移动性”，就必须在缩小体积和减少重量上下功夫，相信没人愿意带着一部和普通光驱重量差不多的刻录机到处“移动”。另外由于目前的数据正在向海量发展，为了提高工作效率，我们对刻录速度的高求也越来越高。不难看出，轻便小巧的高速便携式刻录机才是移动办公真正需要的，笔者下面就是要为大家介绍一款这样的便携式刻录机——SONY CRX85U，而且它的特点绝对不止这些，它是一款真正的全能型便携式刻录机。

SONY公司称得上是光学存储产品方面的资深厂商，掌握着CD-ROM、CD-RW、DVD-ROM、MO等光学存储产品的核心技术，因此，其光存储产品也一直备受用户的信赖与好评。由于普通CD-ROM、DVD-ROM产品利润下降，已经不是SONY等大厂商的重点产品，但在一些比较特殊的光驱产品方面，我们则可以看到名牌大厂商的技术实力。最近SONY推出的CRX85U便携式刻录机（以下简称SONY CRX85U）便充分证明了一点。

便携：超小、超轻

第一眼看到SONY CRX85U，任何人都会惊异于它的小巧和精致。SONY CRX85U外形四四方方，像个稍厚的光盘盒，其体积仅有134mm × 124mm × 18mm，相当于将两个普通的光盘盒重叠起来的大小，仔细比比，SONY CRX85U甚至还略为小一点。重量方面，SONY CRX85U只有227g，可谓超轻量级。SONY CRX85U其它附件包括一根USB连线、一个比火柴盒稍大的电源适配器，总重量加起来不到300g，相当便于携带，这充分体现了移动办公的理念。

SONY在产品的外形设计方面一向很出色，SONY CRX85U同样如此。CRX85U是类似于CD随身听那种上掀式仓盖设计，圆形顶盖上开了一个狭长透明的小窗，可以看到里面的盘片，有点像一个CD随身听。其底部外壳为深灰色，上半部分为香槟金色，正方形的机身、圆形的舱盖，加上银色的SONY标志、深红色的速度标示，整体给人以有条不紊、简洁而典雅的感觉，看上去相当精致而抢眼。

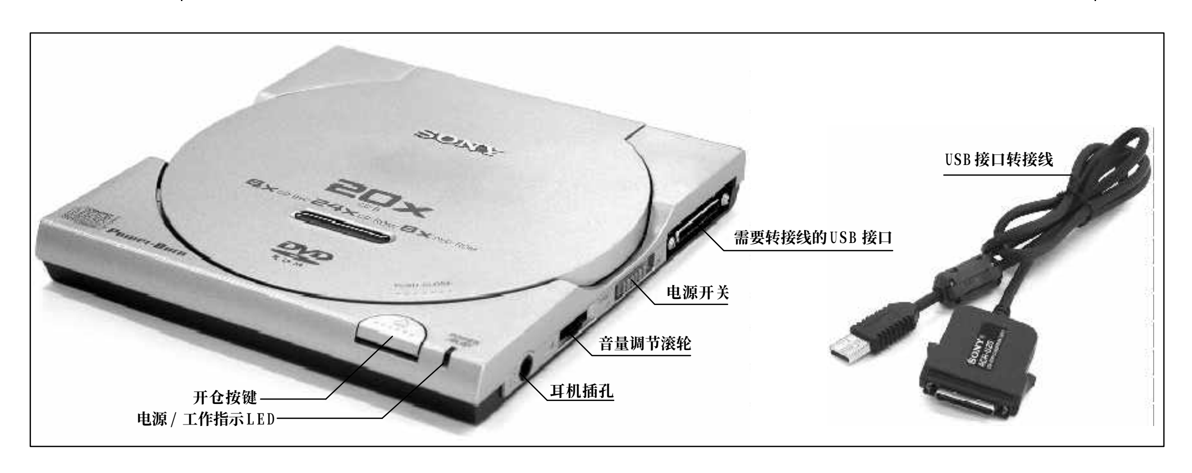
全能：读盘、刻盘、DVD

当然如果只是小巧精致肯定不够，SONY CRX85U最闪亮之处是它是一台具备了数种功能的COMBO光驱，能够读CD-ROM和DVD-ROM，并能刻录CD-R和CD-RW盘片。也就是说，SONY CRX85U在小巧轻盈的身躯中包含了目前电脑最常配置的三种光驱——CD-ROM、CD-RW和DVD-ROM的功能。其速度是20X刻CD-R、8X刻CD-RW、24X读CD-ROM、8X读DVD-ROM。熟悉外置式光驱或便携式刻录机的人一看便知，SONY CRX85U的速度是相当惊人的。

便携式光驱的速度直接受其接口类型的影响，如采用PCMCIA接口的CD-ROM和DVD-ROM的最高速度为24X和8X，而采用USB 1.1接口的往往只有6X。刻录速度方面，大多数便携式刻录机采用USB 1.1接口，最高刻录速度是6X刻CD-R、4X刻CD-RW。相比之下，SONY CRX85U在读盘速度方面毫不逊色，而刻录速度则是遥遥领先，这得益于CRX85U光驱所采用的USB 2.0接口。

我们知道，USB 1.1接口速率较低，只有12Mbps，即使全部带宽都用来为USB接口光驱传输数据，也只能提供6X到8X速度所需的带宽。因此，常见的采用USB接口的外置式CD-RW，最高读写速度只有6X。SONY CRX85U为了能实现更高的读写速度，率先采用了USB 2.0接口，USB 2.0的传输速率是USB 1.1的40倍，达到了480Mbps，使接口不再是速度的瓶颈，工作效率得到了巨大的提高。

SONY CRX85U的其它技术规格也相当高，具备



SONY独有的刻录保护技术——PowerBurn和高达8MB的缓存。传统的CD-RW刻录机在刻录盘片时，由于光盘介质的特性，刻录动作必须保持连贯，一气呵成，不能中断。如果刻录光盘时电脑同时在处理其它任务，向刻录机缓存传输数据的工作就可能中断，一旦中断的时间较长，刻录机缓存中的数据被用光，还没有新的数据进入，刻录就会产生断点，意味着刻录失败，CD-R盘片会报废，CD-RW盘片则要格式化后重新刻录。采用PowerBurn技术后在出现上述状况（Buffer under run）时，能记忆断点，并暂停刻录，当电脑能继续为刻录机提供数据时，从断点处继续刻录，避免出现刻录失败或盘片报废。同时PowerBurn技术还能根据刻录盘片的质量，自动确定最高的刻录速度和最优化的激光强度。和IDE、SCSI接口不同的是，USB不是专用的存储设备的接口，USB还多用于连接外设，可能有一些外设（如鼠标、打印机）和CRX85U便携光驱共享带宽，出现传输间歇或传输速率降低的可能性较内置式产品更大，因此通常CD-ROM和DVD-ROM会配备512KB缓存，CD-RW会配备2MB缓存，而SONY CRX85U上则配备了容量高达8MB的缓存，以确保读写的稳定。寻道时间方面，SONY CRX85U也仅有160ms。

兼容:PC、Mac、台式机、笔记本全兼容

SONY CRX85U采用USB 2.0接口不仅能实现高速度，还充分保证了兼容性。目前笔记本电脑和台式电脑上最普遍的外部I/O接口当属串口、并口和USB接口了。串口和并口属于上一代的接口标准，已趋于淘汰。USB是目前最普遍的接口，但目前广泛流行的USB 1.1接口的传输速率只有12Mbps，对于存储设备来说其传输率太低。目前具有高传输率的接口标准有三种——USB 2.0、IEEE 1394和笔记本电脑专用的PCMCIA。笔记本专用的刻录机常采用PCMCIA接口，其缺点是需要一个PCMCIA接口卡，增加了体积和成本，且不能在台式电脑上使用；IEEE 1394接口在PC电脑上的普及率较低，只有一些和视频制作相关的设备采用。相比之下，笔者认为USB 2.0是最适合于SONY CRX85U这类移动存储设备的，在配置先进，支持USB 2.0接口的电脑上，不存在传统便携式刻录机速度慢的缺点，能发挥出较高的性能。尽管USB 2.0目前还显得比较超前，但由于USB 2.0可以向下兼容USB 1.1，也就是说采用USB 2.0接口的SONY CRX85U在具备USB 1.1接口的电脑上同样可以使用。目前无论是PC还是Mac(苹果)电脑、无论是台式机还是笔记本，均具备USB 1.1接口，在USB 1.1接口的电脑上，SONY CRX85U的速度虽然受限制，却至少能直接使用，具有全面兼容的通用性。例如，对于同时具有笔记本和台式机的用户，或是同时具有PC和苹果机的办公室，一台SONY CRX85U能让多台电脑同时拥有CD-RW刻录机和DVD-ROM光驱，甚至可轻松地携带到其它地方去使用，多功能和多平台，这双重一机多用的特点，让SONY CRX85U格外诱人。

使用感受

从便携的角度，SONY CRX85U实在是无与伦比的，重量超轻是笔者选择SONY CRX85U的一大原因。事实上SONY CRX85U也没有给笔者的电脑包增加明显的重量。方正而没有弧度的外形也让它携带起来更容易，再加上整合了多种功能，相信没有比它更小巧轻便的同类产品了。

前面提到过，只要有USB接口，就能使用SONY CRX85U，除了在笔记本上使用外，笔者也常在台式电脑上使用SONY CRX85U。SONY CRX85U采用USB Mass Storage控制芯片作为USB界面控制，Windows Me/2000/XP等操作系统中包含了USB Mass Storage的驱动，因此只要将SONY CRX85U接上电源、连接到电脑USB口即可开始工作。

刻录光盘还需要安装刻录软件，SONY CRX85U捆绑了Windows和Mac OS两大操作系统的应用软件，包括刻录、封包刻录、数据备份、DVD播放等软件。搭配的刻录软件是B's Record Gold，这个刻录软件具有包括中文简繁体在内的多种语言版本，具有比较形象的图形界面，简单易用。功能毫不逊色，数据CD-ROM、CD、VCD等各种格式的刻录均能支持。DVD播放软件则是常见的PowerDVD。

在读CD-ROM方面，SONY CRX85U令人满意，速度发展很快的内置式光驱，从24X起就不断有用户认为一味地提升速度没有意义。SONY CRX85U具备24X读CD-ROM速度，给人的感觉也是够快了。其读盘时的工作状态良好，震动和噪音都不大。8X读DVD-ROM的速度也感觉很够用，读盘能力方面，SONY CRX85U对一些质量较差的翻版DVD碟兼容性较差，而即使是有刮伤的正版DVD，也能很好地读取。究其原因，笔者认为这是便携式驱动器卡盘式结构所决定的。小型便携式光驱是将光盘卡在中心轴上读取，和普通光驱的悬挂式相比，对光盘的质量要求更高，一些劣质DVD盘片中心的圆环或轨迹偏离圆心，就会造成读盘不畅或无法读取的问题。由于CD-ROM盘片的轨迹密度远低于DVD盘片，读CD-ROM盘片时，这个问题并不突出。

刻录方面，由于有PowerBurn技术，笔者使用SONY CRX85U刻录期间从未刻废过盘片，令人满意。SONY CRX85U刻录CD-RW是采用CLV（恒线速）方式，而20X刻CD-R则是采用Z-CLV（区域恒线速）方式。SONY

连接USB 2.0接口时的工作速度

盘片	最高速度
CD-R	20X(680MB)
CD-RW	8X(680MB)
CD-ROM	24X
DVD-ROM	8X

连接USB 1.1接口时的工作速度

盘片	最高速度
CD-R	6X(680MB)
CD-RW	6X(680MB)
CD-ROM	6X
DVD-ROM	2X

CRX85U对CD-R盘片的检测比内置式刻录机要严格得多，很多无速度标识的杂牌盘片，在内置式刻录机上可以强制用16X和24X刻录，而在SONY CRX85U上则只能以最高8X进行刻录，只有优质高速盘片才允许以16X或20X刻录。笔者认为这是因为便携式刻录机的激光功率相对较小，无法像内置式刻录机一样大幅度提升激光功率来高速刻录低速盘片。

如果将SONY CRX85U连接到只有USB 1.1接口的电脑上，性能会因为传输率的不足而降低，只能达到4X刻CD-R和CD-RW，6X读。笔者实际使用中，连接到只有USB 1.1的笔记本电脑上，最快能以6X刻CD-R和CD-RW。

写在最后

SONY CRX85U便携式刻录机具有多种光驱的功能，小巧轻盈、便于携带，速度也远超过同类产品，兼容性好、通用性强，实属移动刻录机中的顶级产品。

SONY CRX85U产品规格

功能	CD-ROM、CD-RW、DVD-ROM
速度	20X(CD-R)、8X(CD-RW)、24X(CD-ROM)、8X(DVD-ROM)
读盘寻道时间	160ms
缓存	8MB
刻录保护技术	PowerBurn
接口	USB 2.0、兼容USB 1.1
重量	227g
市场参考价格	2900元

漫步者 R1900T Ⅱ
——专注于音乐回放的音箱



它是简单的，因为它是一款 2.0 音箱；它也是经典的，因为它由一款三年来被无数爱乐人士钟爱的 R1900T 系列改良而来；它更是实用的，虽然它没有酷炫的外形，但在它朴实的外观下却凝结着对音乐本身的理解……这就是 R1900T Ⅱ。

文 / 图 S&C Labs

在多媒体音箱的市场里，漫步者 R1900T 这款产品可以被看成是一个经典产品，它除了是漫步者最成功的产品之一外，同时也是中国多媒体音箱市场上最为成功的产品之一。它自 1999 年被推出以来，经久不衰，并屡获殊荣。三年过去了，爱德发（Edifier）公司于近期推出了 R1900T 的下一代产品——漫步者 R1900T Ⅱ。如果您是 R1900T 的老用户，那么有一点是毫无疑问的——R1900T Ⅱ一定比 R1900T 的音质更好。如果您从未使用过 R1900 这一系列的产品，并希望拥有一款价格便宜、性能不错的多媒体音箱，那么请您阅读本文。

已有成千上万的用户正在使用 R1900T，在介绍 R1900T Ⅱ的时候，我们一定会结合 R1900T 来作对比，因为这是最直接、最实际的对比，并且对于帮助我们认识 R1900T Ⅱ也是最有效的。

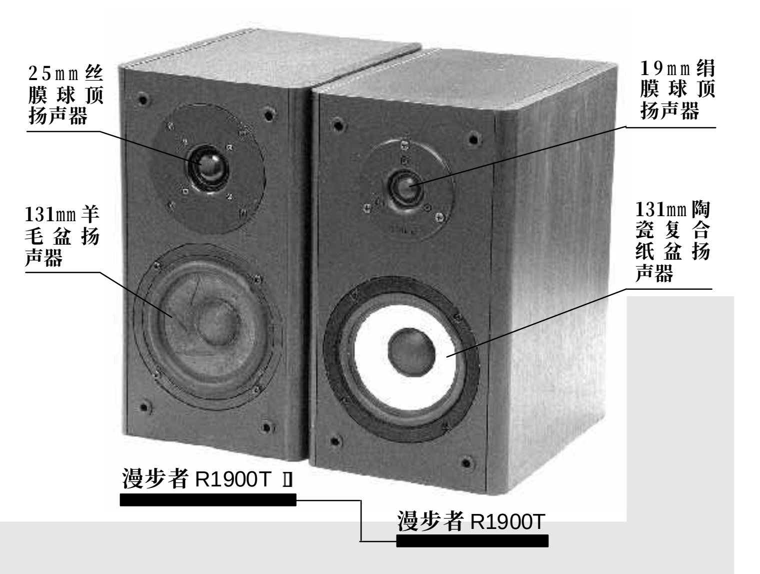
一、是升级还是换代?

这里涉及到两款产品——R1900T 和 R1900T Ⅱ，事实上它们都属于 R1900 系列，而且在各自的型号下还有细分的具体产品，例如 R1900TB、USB1900T。这些细节我们暂时不去管它，这里只以 R1900T 和 R1900T Ⅱ为例作说明。

R1900T 是三年前设计的产品，而 R1900T Ⅱ是今年刚上市不久的产品。由于同属于 R1900 系列，它们在外观上非常相似。不过在摘下防尘罩后，它们的差异就比较明显了。爱德发公司称 R1900T Ⅱ为新一代产品，这里可能有一些“换代”的意思。不过既然它们都属于 R1900 系列，笔者认为提“换代”并不合适。除非它的型号变成了“R2001”或者“R2100”什么的。

●R1900T Ⅱ的高音单元较R1900T振膜面积增加近70%，不仅灵敏度得到大幅度提升，更利于表现声音细节。由于丝膜与绢膜阻尼特性的不同，使得R1900T Ⅱ的高音更细腻柔和，不会刺耳，不易引起听觉疲劳，适合长时间近距离多媒体应用。

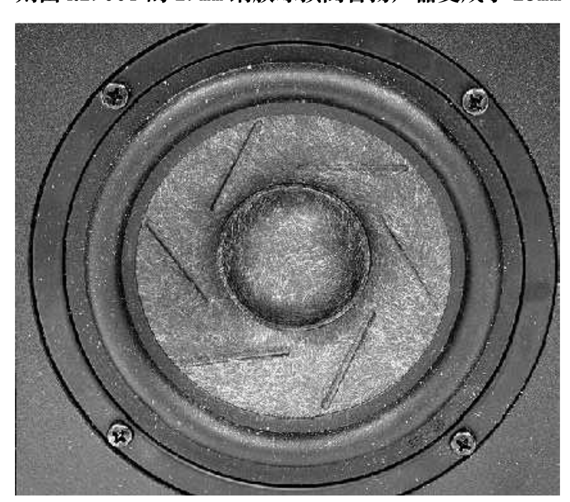
●低音单元材质采用了性能更好的羊毛盆，从外观上看，振膜上好像混有丝状物。这种振膜是在传统基料中掺入特殊长天然纤维以特殊工艺压制而成，纤维在振膜中可起到类似钢筋的作用，具有极高的刚性和良好的内阻尼特性，其物理特性更接近理想振膜。R1900T Ⅱ的低音扬声器还采用了大型磁钢和特殊的磁路设计，对于提升音质具有一定帮助。



当然这里也仅仅是名称上的不同，无足轻重。重要的是在产品的设计方面，R1900T Ⅱ进行了多项改进，这些改进都有助于提升音质。或许把R1900T Ⅱ看作是R1900T的升级版更合适一些。

二、不同之处在哪里？

摘下防尘罩后，单从外观上看，R1900T Ⅱ的低音单元由R1900T的陶瓷复合纸盆（外观呈金黄色）变成了羊毛盆（外观呈灰黑色）。而R1900T Ⅱ的高音单元则由R1900T的19mm绢膜球顶高音扬声器变成了25mm丝膜球顶扬声器。在看不见的部分，二者内部的分频器也有所不同。R1900T Ⅱ采用的是量身定制的分频器，它由空气芯电感线圈、聚丙烯电容和无极性电解电容组成，较R1900T仅采用一只电容作分频器的做法档次更高，效果自然也更好。



振膜补强设计：您或许已经看到，在R1900T Ⅱ低音单元的振膜上有六道明显的凹槽，这是该扬声器采用的中心对称螺旋阵列渐进式补强设计。这种简单设计非常有效，它有助于增强振膜强度，降低在大功率状态下发生形变的可能性，让我们听到的声音失真度更小，特别是在大声压、大动态的情况下。





分频器大不同：R1900T仅仅使用一只电容作为分频器（左图），而R1900T Ⅱ的分频器（右图）电路则复杂得多，它采用了空气芯电感线圈、聚丙烯电容和无极性电解电容，这种设计更为科学合理，对音质的提升自然也是有好处的。

除了以上介绍的几项较大的改进外，R1900T Ⅱ还在电路结构、进线设计、元件选择等方面进行了改进。所有改进的目的只有一个，那就是提高音质。

三、音质如何？

R1900T Ⅱ给我们的第一印象是音色甜美，这种声音非常悦耳动听。可以用不温不火、沉稳有力来形容，它的表现就像蔡琴的嗓音一样。呵呵，请允许我这样来形容。如果你不喜欢火爆的重金属效果，那么用R1900T Ⅱ来欣赏轻音乐真是再适合不过了。想象一下当你劳累了一天，伴着晚霞回到家中，放一曲蔡琴的老歌，婉转而幽雅的声音徐徐传来。声音又是那么的自然，宛若它本来的模样。慢慢地，你的心境空旷了，



R1900T Ⅱ的背部连线也十分简单，它提供了一组立体声音频输入插座，以及一组连接到副音箱的扬声器线夹。在调节功能方法，似乎也是采用的极简主义——只有主音量和低音调节。

繁杂的公事、学习上的压力，早已被抛到了九霄云外。惟有R1900T Ⅱ和乐曲，能够让人沉浸在属于自己的天堂。一切自然而然，靠想像也难以企及，这就是R1900T Ⅱ自然而纯美的音色。

如果要说它比上一代产品R1900T哪些地方有进步，那么首先是由于改进了分频器，使得R1900T Ⅱ的高音更加通透自然；其次是R1900T Ⅱ的低音单元弹性更佳。与漫步者的S系列产品相比，R1900T Ⅱ的高音不及S系列嘹亮，显得比较暗。但笔者却比较喜欢这种声音，因为它不刺耳，更为耐听。



甜美而自然的音色，来自于R1900T Ⅱ的诠释。虽然这不是最好的声音，但这却是我听过的在这个价位上最好的声音。确切地说，在音质的追求上永远无完美，而只有越来越接近完美。故此，R1900T Ⅱ并不是完美的代表，只是在它的诠释下，声音变得如此动听。

“最美是人声”，这是我们对R1900T Ⅱ的评价，这归功于它出色的中频和高频回放效果。R1900T Ⅱ的人声表现非常自然，真的很难相信450元的多媒体音箱也能达到这样的效果，在这方面R1900T相形见绌。记住我们的结论：R1900T Ⅱ也许是目前在这个价位上人声还原效果最好的多媒体音箱，它适合于播放演唱和轻音乐。

由于R1900T Ⅱ的低音单元口径只有5英寸，因此它的低频效果表现平庸，主要表现为低频下潜不足，这是先天因素造成的。不过R1900T Ⅱ的低音回放较R1900T更有弹性，能够做得收放自如，也比较有力度感。然而令人遗憾的是，在较大的音量下，情况开始逐渐变糟，似乎有小马拉大车的感觉。所以我们强烈建议您使用中等音量，这对音箱和耳朵都好，效果也是最好的。

四、总结

还在犹豫什么？如果你需要的是非常实在的音乐聆听效果，R1900T Ⅱ不会令您失望。如果您需要的是震撼的低频效果、激烈的重金属感觉，那么您就得再考虑考虑。我不知道这样的结论是否清晰，如果要在最后补充一句我的感受，那就是R1900T Ⅱ真是一款桌面上听音乐的好音箱，更重要的是，它很便宜。这里结合了性价比的因素来考虑，如果不是这样，那么我会肯定地告诉你，这个世界上，一定会有比R1900T Ⅱ好于数倍的音箱。

优点：
- ●音色甜美自然
- ●高频细腻、平滑
- ●人声还原效果好
- ●低音单元弹性好

缺点：
- ●低频下潜不足
- ●制造工艺需进一步改进
- ●未提供高音调节

附：漫步者 R1900T Ⅱ产品资料	
有效功率（RMS）：	22W
高音单元：	1英寸防磁丝膜球顶
低音单元：	5英寸防磁羊毛纸盆
调节钮：	主音量、低音调节
单箱尺寸：	166mm×290mm×215mm
重量：	11kg
价格：	450元

后记：无论如何，声音回放设备所追求的目标一定会是越来越动听、越来越真实，这是大的趋势。无论你能否接受，以及觉得是否有必要接受，这种潮流的转变却是势不可挡的。事实上，在声音回放设备领域，人们已经掌握了开发顶级产品的技术和工艺，而且这些产品已经商品化。这意味着，在这个领域很难再出现科技的新疆界。于是这里大致上只存在一个问题——价格。如果你不在乎价格，你现在可以欣赏到最顶级产品的声音。当然，这并不现实。但是在一定的价格范围内，随着市场竞争的加剧，可以预见到我们一定会看到越来越多的价格适中的声音回放产品面市，这同样也是大势所趋。让我们期待着……

PowerLeap再续“神话”

——PL-370/T转接卡面世

还记得前些日子介绍过的用于440BX主板升级Tualatin核心赛扬的Slot 1 to Socket 370转接卡吗？今天，PowerLeap的工程师再接再厉，推出了更具升级意义的Socket 370 to Socket 370转接卡PL-370/T，它可以让老式的Socket 370接口主板也能使用最新FC-PGA2封装的Tualatin核心处理器。面对如此神奇的产品，性能与兼容性成为了我们最关心的问题……

文/图 YOYO

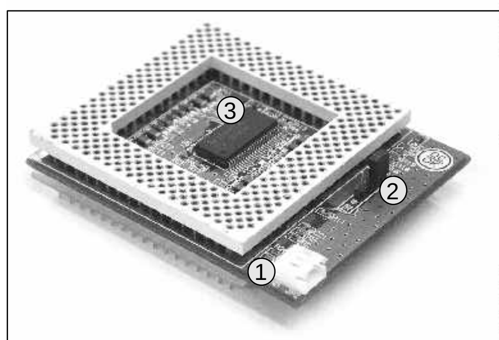
在我们的印象中，PowerLeap是一家以专门制造稀奇古怪的转接卡而闻名的公司，尽管其产品设计多标新立异，甚至有点不切实际，但PowerLeap的工程师无疑是世界上“最好”的设计师，他们为那些急待升级CPU而又受制于主板接口限制而无法升级的用户提供了体贴的解决方案。在笔者心中，PowerLeap几乎成为了“神话”的代名词，而PL-370/T转接卡便是其最新的佐证。

一、初览PL-370/T

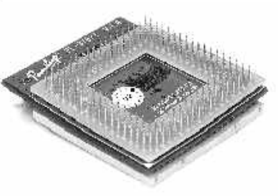
1.功能奇特

众所周知，由于新Tualatin核心与以前的Coppermine核心在供电方面存在差异，因此采用Tualatin核心的Pentium Ⅲ或Celeron处理器并不适用于先前基于i815/E/EP、694X等芯片组的Socket 370主板（尽管两者在物理接口上是统一的），而必须与后来改进的i815E/EP B-Step或694T等芯片组搭配。这显然为用户升级Tualatin核心处理器带来了困难，毕竟频率在1GHz以上、具备优良超频性能、并拥有256KB全速二级缓存和绝佳性价比的Tualatin核心Celeron是很多人梦寐以求的。而PL-370/T转接卡的出现正好解决了这一难题，它在不改变接口类型的情况下（Socket 370转Socket 370）提供对Tualatin核心Celeron和Pentium Ⅲ处理器的支持，为那些正使用i815/E/EP或VIA 694X等芯片组主板、打算升级Tualatin处理器的用户节省了更换主板的开销。

除此之外，PL-370/T转接卡还能用于更早期的Socket 370主板，例如基于i810、i440BX/ZX或SiS 630E芯片组的主板。简单地说，只要是Socket 370接口的主板，通过PL-370/T转接卡都有可能支持Coppermine或Tualatin核心的Celeron和Pentium Ⅲ处理器（包括512KB二级缓存的Pentium Ⅲ-S）。请注意，我们这里说的是“可能支持”，因为从测试来看PL-370/T转接卡并不能兼容所有的Socket 370主板。另外，PL-370/T转接卡并不支持SMP功能，也就是不支持多处理器协同工作。

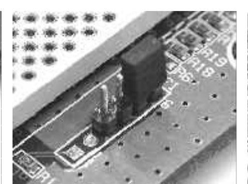


结构简单、做工普通的PL-370/T转接卡。

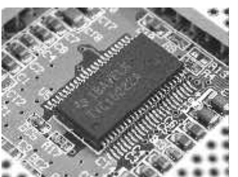


瞧瞧PL-370/T转接卡的背面，其实也没什么特别。

①两针的电源插座，通过随卡附送的专用连线与机箱电源D型接口连接。



②转接卡上唯一的跳线JP1，功能不详，默认连接Pin 5和Pin 6。



③编号为TVC16222A的电压控制芯片，支持Tualatin全靠它。

2.貌不惊人

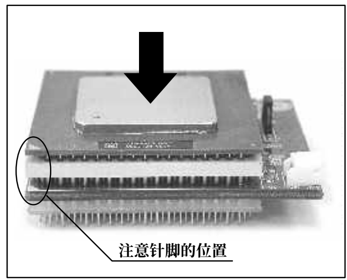
尽管是一块小小的转接卡，但PL-370/T的包装却一点都不简陋。包装盒内除了转接卡本身外，还有一个特殊的CPU散热风扇、一条电源转接线、一管银色的硅脂（据说含有少量的银）、一张全英文的说明书和一张软盘，整体感觉严谨而正规。

PL-370/T转接卡的结构并不复杂，主要由三层构成，最上层是白色的Socket 370接口，用于插接Tualatin核心的Pentium Ⅲ和Celeron处理器；中间层是绿色的PCB（比常见的PCB厚不少），上面焊接有一块编号为TVC16222A的芯片（估计是电压控制芯片）和一些很小的电阻、电容；最下层是镀金的Pin（针脚），不用数也知道是370根，其排列和粗细度与普通处理器完全一样。总的来看最值钱的部分应该就在中间层了，但如此简洁的设计的确有些出乎我们的预料。

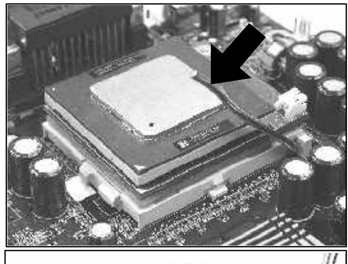
PL-370/T转接卡有一个两针的电源接口，从连线上看它需要+5V的直流供电才能正常工作。另外，它上面仅有一个4针的跳线（编号JP1），而说明书上并未对这个跳线的功能加以详细的说明，仅注释到“Pin 5,6 'ON':Default(For all the Pentium Ⅲ & Celeron CPUs)”（连接第5和第6针（默认连接），针对所有的Pentium Ⅲ和Celeron处理器），“Pin 3,4 'ON':Not used(For factory test only)”（连接第3和第4针（不使用），仅针对工厂测试）。我们注意到，手中这块1.0版本的PL-370/T转接卡上的JP1跳线本应该有6针，但Pin 1和Pin 2不知为什么，仅留有焊点（没有针脚），其中奥妙就更不得而知了。

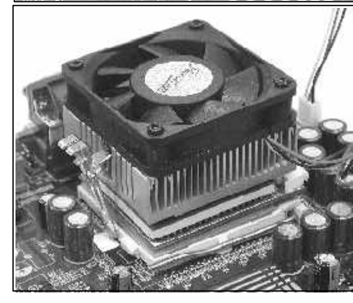
二、安装PL-370/T

PL-370/T转接卡的安装稍显麻烦。由于PL-370/T的白色插座并不像主板上的ZIP插槽那样具备起拔杆，因此用户不得不用力将CPU压入PL-370/T插槽之中，安装上略显不便，而且会存在接触不良的隐患，将来想将CPU取下来也是一件难事。完成此步之后，则可将附有CPU的PL-370/T转接卡插入主板ZIP插槽中。和上步一样，此处应注意转接卡针脚的位置。然后便是安装CPU散热风扇和连接+5V直流电源插座。强调说明的是，由于转接卡的存在，CPU离主板的高度要比通常情况下高上1cm左右，因此你必须使用PL-370/T包装盒中附送的专用风冷散热器。其实，这个散热器也并没有什么特别之处，只是它的金属卡簧要比常见的卡簧高一些，如果你将这个卡簧取下来装在其它散热器上同样适用。由于Tualatin核心发热量很低，因此笔者认为PL-370/T转接卡原配的散热风扇已经能够满足需要，再另外选择其它类型的散热器实在没有必要。



小心翼翼地将CPU插入PL-370/T转接卡卡座中，并尽力压紧CPU，尽量不要留有空隙。


按正确的方向将PL-370/T转接卡插入主板CPU插座，并压下启拔杆。


接上电源线、装好风扇后的样子，是不是感觉厚了不少？

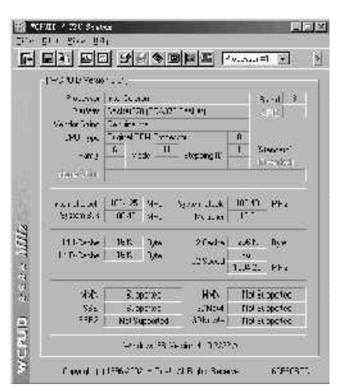
三、测试PL-370/T

笔者采用ASUS CUSL2主板对PL-370/T转接卡进行了简单的测试，测试平台如下表。

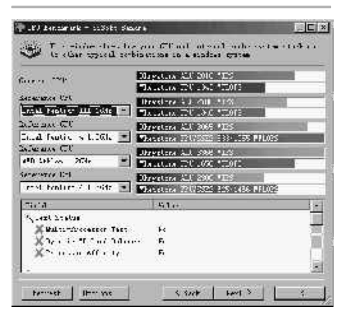
CPU	1GHz Celeron（Tualatin核心、FSB 100MHz）
主板	ASUS CUSL2（i815E芯片组）
内存	HY SDRAM（PC133）256MB×2（CAS=2）
显卡	丽台GeForce2 MX400（32MB SDRAM）
硬盘	IBM 75GXP 30GB
操作系统	Windows XP Professional+DirectX 8.1

1.开机测试

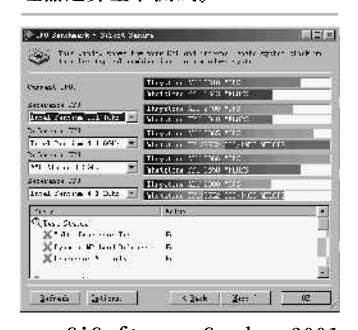
我们将主板FSB跳线设置在“AUTO”位置，并对CMOS进行一次放电。开机以后显示CPU为Pentium Ⅲ 667MHz（66MHz × 10）。很显然，CUSL2主板并不能正确识别Tualatin核心的处理器，或许是受256KB二级缓存影响，它把Celeron当成了Pentium Ⅲ。进入BIOS之后，笔者发现主板侦测CPU默认外频为66MHz，倍频锁定在10X位置，而原本应有CPU核心电压调节选项和温度检测显示没有了（显然是被转接卡给“屏蔽”了）。笔者重新将CPU频率设定为1GHz（100MHz × 10）



WCPUID 3.0d对加转接卡后的Tualatin核心Celeron测试结果。



SiSoftware Sandra 2001之处理器运算基准测试。



SiSoftware Sandra 2001之处理器多媒体性能基准测试。

后重启，一切正常，屏幕显示Pentium Ⅲ 1000MHz。

进入操作系统后，笔者用WCPUID 3.0d版对处理器进行测试。从测试结果来看，WCPUID正确识别了CPU的类型及其频率，其余诸如一级/二级缓存大小、运行速度、扩展指令集等信息也都能正确地识别。看来，以后的使用应该不会出什么问题了。

在SiSoftware Sandra 2001和3D Mark2001的测试中，PL-370/T转接卡依然发挥正常。其测试结果显示1GHz Tualatin核心Celeron的性能与1GHz Pentium Ⅲ非常接近（这也是预料之中的事情），尤其是在3D Mark2001的测试中，采用1GHz Tualatin核心Celeron的系统相较于升级前采用Pentium Ⅲ 550E（FSB=100MHz）的系统，测试总分提高了500多分（接近3000分）。

2.稳定性与超频测试

在所有的测试中，加装了PL-370/T转接卡的系统表现得非常稳定，并没有出现什么“非法操作”或是意外重启现象，即便是运行像Super π（精确到3355万位）这样持久的程序依然能够顺利完成。但在超频方面可就没有那么幸运了。当笔者将CPU外频由100MHz提高到110MHz后，便出现不稳定现象，而此块Tualatin核心Celeron在其它i815EP B-Step主板上可不加电压上133MHz外频。笔者后来试着将JP1从默认的Pin 5,6跳到Pin 3,4，结果还是一样。很显然，PL-370/T转接卡阻碍了CPU超频潜力的发挥，它暂时还不能满足DIYer的超频欲望。

3.兼容性测试

这应当是打算购买PowerLeap PL-370/T转接卡用户最应该关心的问题。由于笔者手中的主板资源非常有限，因此无法一个挨一个地给大家做测试。以下是PowerLeap官方网站公布的能兼容与不能兼容的主板列表（并非全部列表，很多型号还来不及测试，同时PL-370/T的改进工作也还在进行当中）。

能兼容PL-370/T的主板型号	
Abit	BM6、BX-133
AOpen	MX3S
ASUS	CUA、CUSI-M、CUBX、CUBX-E、CUSL2、CUV4X、CUW、CUWE-RM
BioStar	Vega M6VCF
Dell	Optiplex GX110
ECS	P6VXA
Epox	EP-3VCA
FIC	FB11
FreeTech	P6F2095
Gigabyte	GA-6VX7B-4X(v3.2)
Matsonic	MS738SGM
MSI	MS-6153、MS-6323(V.2.1)、MS-6337
PC-Chip	ST-694XVAE
Soyo	SY-7IWA、SY-7IWB
Transcend	TS-USL3/N、ASL3、AVE3
Tyan	S1854

不能兼容PL-370/T的主板型号			
Abit	VH6、SA6、BP6	Jetway	911AF
ASUS	MES-VM	MSI	MS-6312、MS-6309
Dell	Dimension 4100	PC-Chip	M748
Gigabyte	6VMM-X	Red Fox	VIA-370
HP	Pavilion 6645C	Tyan	S1856、S1857

四、总结

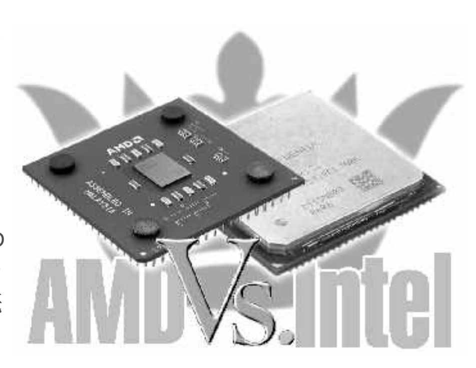
目前，PL-370/T转接卡的市场零售价为300元，已经是一块支持Tualatin主板价钱的近1/2，这对于那些只打算升级CPU的用户而言未免有些偏贵；但换个角度想，用户节省了额外的主板开销，同样达到了升级的目的，不也是很好吗？说实话，在PL-370/T的取舍上，笔者其实也很为难，最终的答案还是留给大家自己去考虑吧！这里笔者只想给那些打算购买PL-370/T转接卡的用户提个醒：PL-370/T转接卡并非兼容所有的Socket 370接口主板，希望你在购买时看清自己的主板型号，再“对号入座”，绝对稳妥的办法当然是先拿来试验了再买。NH



王者间的较量

——Intel、AMD处理器大比拼

俗话说，一山不容二虎，在目前的处理器市场上，Intel与AMD这两虎相争带给大家的是更高性能、更低价格的处理器产品。针对Intel产品高频率的现状，AMD公司的产品也推出了PR+值的概念，那么两种标称频率相同的处理器产品孰优孰劣，一直都存在相当多的争议。本次《微型计算机》评测室有意安排了这两类产品的对比测试，结果如何呢？……



文/图 微型计算机评测室

信心十足的Intel

毋庸置疑，到目前为止，Intel公司的Pentium 4处理器已基本完成了对Pentium Ⅲ地位的取代，Tualatin Celeron处理器的大量上市也使Intel原本略显弱势的低端市场得到很大增强。在市场策略方面，Intel仍然使用其一贯的"出高入低"的手法，2GHz和2.2GHz Northwood处理器的推出，巩固了频率领跑者的地位，然后在市场上推出1.6GHz版本的Northwood充实购买力较强的主流市场，期望以低价格、高性能打击对手。超频潜力极好的1.6GHz Northwood出现得相当及时，再加上其具备的新核心缓存更大，制程更新的特点，非常具有购买价值。尽管Tualatin Celeron在Intel的发展计划中只能算作一个过渡性的产品，但极其便宜的价格和潜在的超频能力对低端用户来说无疑是非常具有诱惑力的。

随着Samsung发布更高频率的RDRAM模组，Intel高端市场推行Pentium 4+RDRAM的"贼心不死"，有鉴于此，我们仍然在本次测试中保留了Rambus系统。

紧追不舍的AMD

按照AMD公司自己的话来说，最新发布的Athlon XP 2100+其性能已经超越了Northwood Pentium 4 2.2GHz，但无法回避的是，这颗处理器仍然采用Palomino核心，其实际运行频率仍然只有1733MHz左右，在不改进核心制程的情况下，运行频率要真正超越2GHz并非易事。当然，由于Intel和AMD处理器完全不同的核心设计，评价这两款产品并不能仅仅凭借运行频率的高低，还必须根据它们在实际运用中的表现来定夺。采用Morgan核心的Duron在低端市场依旧稳扎稳打，运行频率稳步提升，目前的最高频率已超越Tualatin Celeron，达到1300MHz，新核心让Duron的运行温度大大降低，用户再不必为其高发热量而头疼。相信在较长的一段时间内，AMD的市场格局不会发生太大的变化，Athlon XP主攻中高端，Duron稳住低端，全线产品会逐步降价，并对Intel实施压迫。

以下的对比表是我们根据Intel、AMD公司的Roadmap和相关资料制作的，以便大家对Intel和AMD公司的高低端产品从物理指标上有一个直观的比较。

高端处理器比较表格

生产厂商	Intel	AMD	AMD
核心名称	Northwood Core	Palomino Core	Thoroughbred Core
核心实际运行频率	大于1.6GHz	1.2~1.80GHz	大于1.86GHz
核心制程	0.13微米	0.18微米	0.13微米
核心面积	146mm²	128mm²	80mm²
集成度	55 Million	37.5 Million	37.5 Million
接口	Socket 478	Socket 462	Socket 462
FSB频率	400MHz/533MHz	266MHz	266MHz
L1缓存容量	12KB+8KB	64KB+64KB	64KB+64KB
L1缓存频率	核心同频	核心同频	核心同频
L1缓存带宽	256bit	64bit	64bit
L2缓存容量	512KB	256KB	256KB
L2缓存频率	核心同频	核心同频	核心同频
L2缓存寻址范围	64GB	64GB	64GB
处理器数据总线带宽	64bit	64bit	64bit
系统支持内存	SDRAM、DDR SDRAM、RDRAM	SDRAM、DDR SDRAM	SDRAM、DDR SDRAM
系统内存频率	SDRAM:100/133/200/266/333 RDRAM:300/400/533MHz	SDRAM:100/133/200/266/333MHz	SDRAM:100/133/200/266/333MHz

低端处理器比较表格

生产厂商	Intel	AMD
核心名称	Tualatin	Morgan
核心实际运行频率	目前最高1.2GHz	目前最高1.3GHz
核心制程	0.13微米	0.18微米
接口	Socket 370	Socket 462
FSB频率	100MHz	100MHz
L1缓存容量	16KB+16KB	64KB+64KB
L1缓存频率	核心同频	核心同频
L2缓存容量	256KB	64KB
L2缓存频率	核心同频	核心同频
L2缓存寻址范围	64GB	64GB
L2缓存数据带宽	256bit	64bit
系统支持内存	SDRAM、DDR SDRAM	SDRAM、DDR SDRAM
系统内存频率	100/133/200/266MHz	100/133/200/266/333MHz

测试平台

根据广大读者朋友们的要求和本刊评测工程师们的经验，本次测试分为高、中、低三个档次，涉及产品基本覆盖了Intel和AMD的完整产品线。在本次测试系统中搭建了包括普通SDRAM、DDR SDRAM、RDRAM在内的多种架构平台，尽可能使本次测试结果能成为电脑爱好者购机参考。在参测处理器频率的选择上，我们选取了标称运行频率完全相同的产品，高端定位在2GHz，中端定位在1.7GHz，针对AMD公司的PR+标注，我们以其标称值为准。低端产品的频率我们以拿到的最高主频的Duron处理器为准，按照零售市场的实际情况，选用的目前销售量最好的Tualatin Celeron处理器频率为1GHz，因为其超频能力最好。考虑到目前搭配Duron处理器的多为DDR平台，为了弥补内存带宽上的差异，我们将Tualatin Celeron的外频由100MHz超频至133MHz，主频相应变为1.33GHz，这样与对手1.3GHz的Duron处理器基本能保持在同一条起跑线上。

本次测试中所选择的测试软件和测试结果也与往常略有不同。我们抽取了常见测试软件中针对处理器的部分，而且将结果细化到每一个底层测试项目，以便让用户能看到处理器运行自己最常用软件时的成绩对比。除此以外，本次测试我们增加了两个新的单纯针对处理器的测试项目:MP3音乐压缩和DVD转MPEG4影片压缩，由于这两款测试的结果几乎完全依赖于处理器的高密度运算能力，因此能较为准确地反应参测产品性能。MP3压缩引擎为Lame 3.91，DivX压缩引擎版本为4.12、压缩界面为FlaskMPEG 6.0，处理器占用率设置为100%。

高端平台

CPU:Pentium 4 2GHz(Northwood)、Pentium 4 2GHz(Willamette)、Athlon XP 2000+(Palomino)

主板:联想PlatiniX 4、Soltek SL-85DRB、Soltek SL-75DRV4

内存:Micron PC2100 SDRAM 256MB、SAMSUNG PC800 RDRAM

硬盘:IBM 60GXP 40GB(支持 Ultra ATA 100)

显卡:WinFast A250 UltraTD(Ti4600/128MB DDR SDRAM)

操作系统:英文Windows 2000 Professional SP2版+ DirectX 8.1

驱动程序:NVIDIA 27.42 WHQL版本、Intel Chipset Software Installation Utility 3.40版、Intel Application Accelerator应用程序加速器2.0多语言版、VIA 4 IN 1 4.37V版

测试软件:Sysmark2000、WinStone 99 1.3版、CC Winstone2002 1.0版、Business Winstone 2001 1.0.2版本、3DMark 2001 1.0版本、Quake Ⅲ TeamArean、3D WinBench 2000 1.1版本、Viewperf 6.1.2版、Lame3.91、DivX4.12+FlaskMPEG6.0、SiSoft Sandra 2001 001A等

中端系统

CPU:Pentium 4 1.7GHz(Northwood)、Pentium 4 1.7GHz(Willamette、Socket423/Socket478)、Athlon XP 1700+(Palomino)

显卡:七彩虹GeForce2 Ti(64MB DDR SDRAM)

其余同上

低端系统

CPU:Tualatin Celeron 1GHz(超频至1.33GHz)、Duron 1.3GHz(Morgan)

主板:EPoX 3PTA+、Soltek SL-75DRV4

内存:Micron PC2100 SDRAM 256MB、KingSton PC133 SDRAM 256MB

硬盘:IBM 75GXP 40GB(支持 Ultra ATA 100)

显卡:ELSA 影雷者511(GeForce2 MX/32MB DDR SDRAM)

其余同上

测试详述

高端平台测试

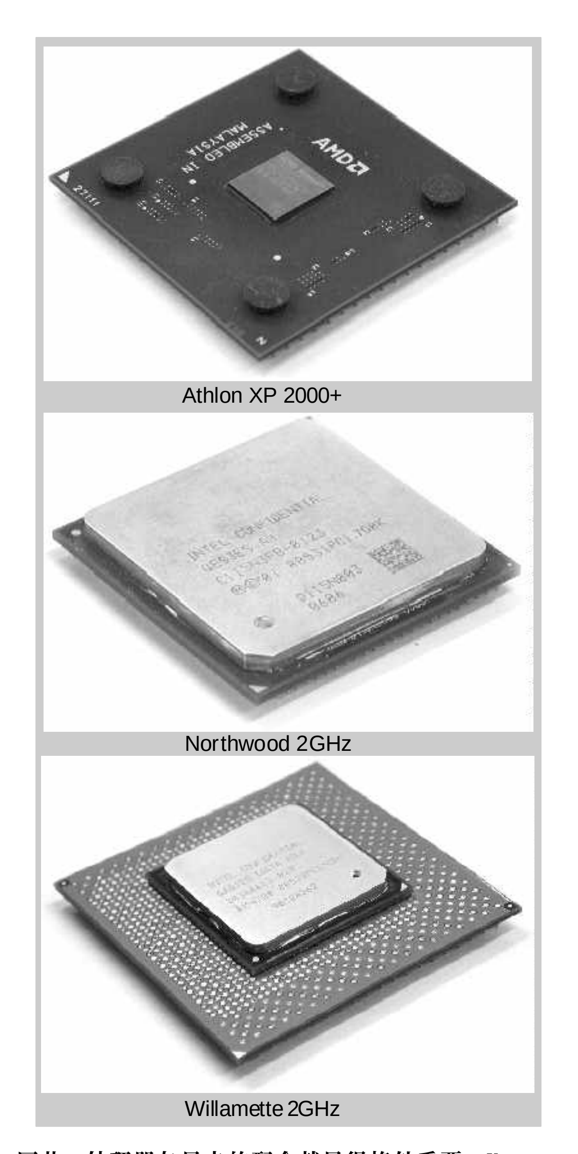
●系统平台支持

我们通过下面的表格来对比支持这一档次处理器的平台

	Pentium 4	Athlon XP
VIA	P4X266/P4X266A/P4X333	KT133A/KT266/KT266A/KT333
Intel	i845/i845D/i850	NO
SiS	645/650	735/745
AMD	NO	750/760
NVIDIA	NO	nForce
ALi	ALADDiN-P4	ALiMAGiK 1

● 3DMark2001SE测试

这一单元的测试Athlon XP 2000+占据了明显的优势，1024 × 768@85Hz默认设置下该系统整体得分超过了10000分，领先于2GHz的Willamette和Northwood，这证明Athlon XP处理器在3D游戏中的强劲性能。分析具体测试场景可以发现，在几乎所有的游戏测试场景中Athlon XP的FPS帧数都一路领先，只在第四个名为Nature的模拟自然环境测试中略微落后于Northwood。联系到稍后的High Polygon Count成绩很容易就能找出原因，由于Northwood在单点光照的多边形生成速率略高于Athlon XP，在Nature这种多边形数量多，构建复杂的场景中，处理器的多边形生成速率将直接影响到最终结果，与此同时，Nature场景需要GeForce3 Ti和GeForce4 Ti系列显卡中的某些特性才能运行，


Athlon XP 2000+
Northwood 2GHz
Willamette 2GHz



因此，处理器与显卡的配合就显得格外重要，Vertex Shader测试中Northwood处理器的成绩再次超越Athlon XP，这也直接影响到Nature场景的最后得分。尽管如此，两种核心的Pentium 4处理器的整体测试成绩仍然输于Athlon XP，这也说明3D游戏更重视处理器的整体性能，真可谓一枝独秀不是春，百花齐放春满园。

● CC Winstone 2002测试和Business Winstone 2001测试

在注重考察系统内容建立能力的CC Winstone2002和注重普通商业性能的Business Winstone 2001中，不出我们的意料，Northwood取得全面胜利。这与其512KB的大容量二级缓存不无关系，缓存加大后能容

	Northwood 2.0GHz 256MB DDR	Willamette 2.0GHz 256MB RAMBUS	Athlon XP 2000+ 256MB DDR
3DMark2001SE	9584	9192	10202
Game1-Car Chase-Low Detail(FPS)	126.2	121.3	150.6
Game1-Car Chase-High Detail(FPS)	47.7	42.4	54.6
Game2-Dragonthic-Low Detail (FPS)	179.5	176.9	180.1
Game2-Dragonthic-High Detail(FPS)	103.8	100.8	107.9
Game3-Lobby-Low Detail(FPS)	133.2	124.1	137.1
Game3-Lobby-High Detail(FPS)	59.1	55.9	62.3
Game4-Nature (FPS)	49.4	49.2	48.5
CC Winstone2002 Ver1.0	34.3	33	32.5
Business Winstone 2001 Ver 1.0.2	58.2	55.1	57.5
SYSMark 2000	279	275	322
Internet Content Creation	302	292	353
Office Productivity	263	262	300
SYSMark 2000 中AMD优势项目			
Bryce 4	364	312	406
CorelDraw 9	324	296	392
Elastic Reality 3.1	315	307	412
Excel 2000	322	294	353
Netscape Communicator	309	273	346
Paradox 9.0	129	213	223
Powerpoint 2000	316	279	341
Premiere 5.1	190	190	362
SYSMark 2000 中Intel优势项目			
Photoshop 5.5	300	296	296
NaturallySpeaking Pref 4.0	273	261	250
Word 2000	242	229	241
Windows Media Encoder 4.0	384	394	304
Winstone 99 Ver1.3			
Business Winstone 99	55.5	54.8	53.6
High-End Winstone 99	81.1	78.9	86.6
AVS/Express 3.4	14.1	14.1	13.9
Frontpage 98	5.87	5.47	6.23
MicroStation SE	7.33	6.74	8.53
PhotoShop 4.0	12.2	11.9	12.7
Premiere 4.2	7.15	7	7.99
Sound Forge 4.0	7.38	7.96	7.75
Visual C++ 5.0	7.85	7.57	7.99
3D WinBench 2000 Ver1.1			
3D WinBench Processor Test	3.59	3.09	3.52
Quake Ⅲ TeamArena			
1024×768	147	140.5	140
1280×1024	124.6	124.5	123.7
Viewperf 6.1.2			
Awadvs-04	84.89	84.87	85
DRV-07	26.17	20.28	20.53
DX-06	26.97	26.78	33.57
Light-04	8.556	10.02	9.275
MedMCAD	23.44	18.73	25.88
ProCDRS-03	18.21	18.11	20.11
DivX4.12+FlaskMPEG 6.0(1092MB .VOB，22分钟)			
MAX Use CPU At 100%、Display Out ON、NO Audio、MPEG-2、29.97FPS			
Average FPS	23.41	22.76	21.42
Esapsed Time	26分19秒	28分09秒	29分50秒
Exact Audio Copy(54MB .WAV文件)			
Lame 3.91(High Quality)	24秒99	26秒51	22秒48
SISoft Sandra 2001 001A			
Dhrystone ALU(MIPS)	3996	3965	4652
Whetstone FPU(MFLOPS)	1053/2473	1035/2424	2323
Integer MME/SSE(IT/s)	8017(ISSE2)	7877(ISSE2)	9236
Floating SSE(IT/s)	9796(ISSE2)	9606(ISSE2)	10674(ASSE)
RAM Int MMX BandWidth(MB/s)	971	1393	789
RAM Float MMX BandWidth(MB/s)	983	1428	793

纳更多的数据，有效提高命中率，这对于按部就班的程序执行而言是非常有好处的。值得一提的是Willamette平台依靠RDRAM提供的高带宽在CC Winstone 2002中以微弱的优势击败了Athlon XP，这表明内容建立(包括图形图像、超文本编辑、语音识别等)方面的软件对于存储子系统的带宽较为敏感，令人惋惜的是商业运用中Willamette还是败下阵来。

● SYSMark2000测试

相信每位读者在看完了前两个测试后一定对此项测试的结果大跌眼镜，认为Athlon XP在此项测试中的狂胜将我们对前面测试结果的分析与评述统统推翻，不过事实并非如此。我们在这里对测试表格作了一个小小的处理，将Athlon XP成绩排名第一的子项目列于表格上方，以特定的字体表示，而将Pentium 4占优的成绩放在表格下方，以另一种字体表示。我们很清晰地发现，Pentium 4系统取得好成绩的仍然是图像处理、语音识别、文字处理以及流媒体编码软件，这不但非常符合我们在前两项测试中得出的结论，也与Intel对Pentium 4处理器优点的宣传丝丝入扣。而测试结果与前两项软件不同的原因在于测试脚本程序的选择不同，SYSMark2000注重考察系统的全面性能，脚本程序的范围涉及的领域更宽，CC Winstone 2002和Business Winstone 2001针对性较强，选用的软件脚本中Pentium4系统强项较多。

● Winstone 99测试

Business Winstone 99的测试结果波澜不惊，与Business Winstone 2001完全相同，故不再分析。但High-End Winstone 99的测试结果却让我们大吃一惊，在运行老版本的三维图形建立、程序编译、平面图形处理以及网页设计、声音视频处理软件时，Pentium 4的效率远不及Athlon XP。看来，对于未经代码优化的程序而言，Pentium 4处理器是有劲使不出，而Athlon XP对传统程序的良好适应力成了其制胜的法宝。

● 3D WinBench 2000测试与Quake Ⅲ TeamArena测试

在经历了前面几次重大打击后，Pentium 4系统终于在这个单元小胜了一把。3D WinBench Processor Test考察了在不启用任何3D设备的情况下，处理器独立处理3D图像的能力，Northwood不负众望勇夺第一，这当然归功于其512KB的大容量二级缓存；AthlonXP凭借其强劲的运算能力紧追不舍，以0.07分的差距屈居第二；Willamette好景不再，以较大的差距落在第三名。作为Intel处理器一贯的强项，Quake Ⅲ TeamArena的测试结果没有让Intel的拥护者们失



望，Willamette和Northwood在不同的分辨率下都战胜了Athlon XP。

●SPEC Viewperf测试

Viewperf的六个测试场景代表了六类最常用的OpenGL软件，由于采用的显卡和驱动程序相同，因此处理器的能力成为得分高低的主要依据。这一点的测试效果与3DMark2001SE的结论基本符合，在多边形顶点数最多的第二个场景——DRV-07(DesignReview Viewset)中Northwood以明显的优势获得胜利，而在其余五个涉及到多边形生成、光照效果、多纹理复杂渲染的测试中，Athlon XP以其良好的综合性能获得胜利。

●MP3和MPEG 4压缩测试

这两个测试软件主要基于处理器的密集运算能力，在54MB容量的WAV文件转为MP3格式的过程中，Athlon XP处理器以最短的时间完成了压缩编码工作，再次展示了它的强劲性能。而MPEG 4压缩的桂冠则落在Pentium 4身上，两款不同核心的Pentium 4产品均以较大的优势战胜了对手，这也正是Intel在推出Pentium 4处理器之初便将宣传方向定位于强大的互联网运用和流媒体处理上的原因。MPEG 4作为流媒体的一种，从它的深堆栈设计中大大得益是理所应当的结果。

●SiSoft Sandra Professional系统单项性能测试

Athlon XP的整数运算能力、多媒体能力已经远远超过了同频率的Pentium 4处理器，但在浮点运算能力和内存子系统带宽上尚不及后者，这个项目的测试结果应该是胜败对半，各有所长。

测试评论：在高端平台的测试结果中，Athlon XP 2000+以其强劲的综合处理能力成为当之无愧的胜利者。Pentium 4系统的优势仍然在于文字编辑、流媒体处理和互联网运用方面，但领先幅度已经大大缩小，某些项目上两者已基本持平。请记住，Athlon XP 2000+的实际运行频率仅为1666MHz，距Palomino核心的频率极限还有一定的空间，使用中如果能解决好令人恐惧的散热问题，稍加超频，相信其表现会更加卓越不凡。微型计算机评测室建议：追求急速享受的电脑老鸟们理所应当选择Athlon XP 2000+，而对那些对速度并非狂热但又需要可长时间稳定运行的高端系统的商业用户而言，Northwood Pentium 4 2GHz无疑是让人更加省心的选择。

中端平台

●系统平台支持

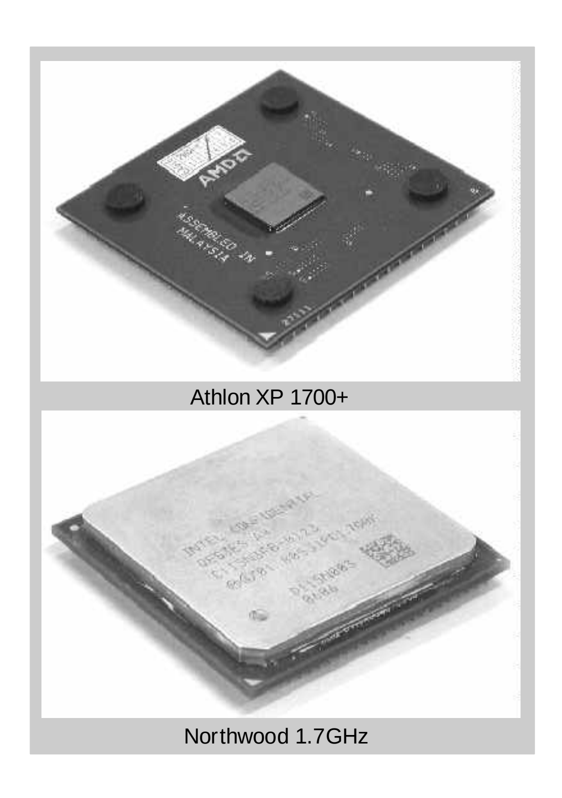
我们通过下面的表格来对比支持这一档次处理器的平台

	Athlon XP 1700+ 256MB DDR	Pentium4 1.7GHz 256MB RAMBUS	Pentium4 1.7GHz 256MB DDR	Northwood 1.7GHz 256MB DDR
3DMark2001SE	4969	4543	4443	4602
Game1-Car Chase-Low Detail(FPS)	84.5	83.9	81.4	84.2
Game1-Car Chase-High Detail(FPS)	37.7	29.3	28.8	31.1
Game2-Dragonthic-Low Detail(FPS)	83.7	78.8	77.7	79
Game2-Dragonthic-High Detail(FPS)	39.7	36.1	36.4	37.1
Game3-Lobby-Low Detail(FPS)	86.3	81.2	78.4	79.9
Game3-Lobby-High Detail(FPS)	43.9	39.8	38.3	40.3
Game4-Nature(FPS)	NO	NO	NO	NO
CC Winstone2002 Ver1.0	28.7	27.6	28	28.3
Business Winstone 2001 Ver 1.0.2	54.9	48.7	47.4	50.1
SYSMark 2000	295	245	247	259
Internet Content Creation	329	256	256	268
Office Productivity	272	237	241	252
SYSMark 2000中AMD优势项目				
Bryce 4	371	280	287	324
CorelDraw 9	369	261	259	282
Elastic Reality 3.1	370	274	265	271
Excel 2000	338	266	274	290
Netscape Communicator	327	250	263	272
Paradox 9.0	139	193	193	176
Powerpoint 2000	328	255	261	285
Photoshop 5.5	301	269	269	284
Word 2000	239	215	215	229
Premiere 5.1	321	161	160	161
SYSMark 2000中Intel优势项目				
NaturallySpeaking Pref 4.0	246	229	231	255
Windows Media Encoder 4.0	291	333	337	345
Winstone 99 Ver1.3				
Business Winstone 99	52.9	50.1	50.2	52.5
High-End Winstone 99	85.7	73.3	73	75.4
AVS/Express 3.4	12.6	12.4	12.1	12.5
Frontpage 98	6.03	5.22	5.17	5.46
MicroStation SE	8.82	7.12	7.18	7.55
PhotoShop 4.0	11.9	10.8	10.1	11.3
Premiere 4.2	7.51	6.41	6.27	6.39
Sound Forge 4.0	8.7	6.89	7.4	6.8
Visual C++ 5.0	7.95	6.74	6.68	7.09
3D WinBench 2000 Ver1.1				
3D WinBench Processor Test	3.12	2.76	2.68	3.13
Quake Ⅲ TeamArena				
1024×768	76.5	76.3	76	76.3
1280×1024	47.9	47.8	47.6	47.8
Viewperf 6.1.2				
Awadvs-04	85	85.02	85	84.94
DRV-07	20.61	20.3	19.77	25.77
DX-06	30.12	29.96	29.94	29.94
Light-04	8.782	8.775	7.756	7.752
MedMCAD	23.27	19.55	18.88	20.83
ProCDRS-03	17.36	15.65	15.42	16.38
DivX4.12+FlaskMPEG 6.0(1092MB .VOB，22分钟) MAX Use CPU At 100%、Display Out ON、NO Audio、MPEG-2、29.97FPS				
Average FPS	16.96	20.05	19.86	20.82
Esapsed Time	30分29秒	31分18秒	32分09秒	30分11秒
Exact Audio Copy(54MB .WAV文件)				
Lame 3.91(High Quality)	25秒42	30秒30	30秒62	29秒98
SISoft Sandra 2001 001A				
Dhrystone ALU(MIPS)	4046	3324	3367	3312
Whetstone FPU(MFLOPS)	2020	878/2074	890/2105	876/2057
Integer MME/SSE(IT/s)	8030	6753	6845	6664
Floating SSE(IT/s)	9246	8158	8273	8147
RAM Int MMX BandWidth(MB/s)	805	1371	965	1006
RAM Float MMX BandWidth(MB/s)	806	1392	971	1009

	Pentium 4	Athlon XP
VIA	P4X266/P4X266A/P4X333	KT133A/KT266/KT266A/KT333
Intel	i845/i845D/i850	NO
SiS	645/650	735/745
AMD	NO	750/760
NVIDIA	NO	nForce
ALi	ALADDiN-P4	ALiMAGiK 1

● 3DMark2001SE测试

这一单元的测试Athlon XP 1700+优势明显，只有1.7GHz的Northwood处理器能够稍微望其项背，Athlon XP处理器在3D游戏中再次展示出强劲的性能。分析具体测试场景可以发现，除去由于显卡原因没有得到成绩的Nature场景、Environment Bump Mapping、Pixel Shader、Advanced Pixel Shader以外，大部分的游戏测试场景和3D特效测试Athlon XP都遥遥领先， Northwood只在Ponit Sprites一项中以极其微弱的优势胜过Athlon XP。在这个项目的测试中，Pentium 4处理器一败涂地。究其原因，3DMark2001SE的成绩与处理器运行频率和显卡本身的性能密切相关，与高端平台相比，中端平台采用的Pentium 4处理器主频降低了300MHz，而Athlon XP处理器的主频仅下降了200MHz左右(Athlon XP 1700+实际运行频率为1466MHz)。Intel Pentium 4平台一向以高主频为取胜的法宝，此时频率无法拉开足够的差距，成绩居于下风也就不足为奇了。



Athlon XP 1700+

Northwood 1.7GHz





Willamette 1.7GHz(Socket 423)

Willamette 1.7GHz(Socket478)

●CC Winstone 2002 测试和 Business Winstone 2001 测试

在注重考察系统内容建立能力的CC Winstone2002和注重普通商业性能的Business Winstone 2001中，Pentium 4的噩梦再次重现，无论是高带宽的RDRAM系统还是大缓存的Northwood系统都无法挽回由于处理器主频下降而造成传统商业运用上的性能减弱。有心人从中也能体会到为什么Intel公司会不遗余力地提升处理器运行主频的原因所在，Pentium 4的"NetBurst"构架是为流媒体、网络多媒体运用而设计的，在传统商业运用方面没有太大的优势。

●SYSMark2000 测试

所幸之处是SYSMark2000的测试结果并未让Intel的拥护者遭受更大的打击，两者间的差距较高端平台有所减小，但大部分子项目的结果还是有利于Athlon XP。稍有变化的是，原本在高端系统测试中Pentium 4占优势的Word 2000和Photoshop 5.5项目已改旗易帜。而同样受频率下降影响，原本为Athlon XP优势项目的Paradox 9.0却成为Pentium 4阵营的一员，除此以外，Pentium 4系列仍然在语音识别和流媒体运用方面保持一定的优势。

●Winstone 99 测试

Winstone 99的高低端商用测试结果并没有出人

	Tualatin Celeron 1.33GHz 256MB PC133	Duron 1300 256MB DDR
3DMark2001SE	3025	3146
Game1-Car Chase-Low Detail(FPS)	50.7	52
Game1-Car Chase-High Detail(FPS)	24.5	24.7
Game2-Dragonthic-Low Detail(FPS)	47.5	52.6
Game2-Dragonthic-High Detail(FPS)	24.5	26.2
Game3-Lobby-Low Detail(FPS)	50.1	52
Game3-Lobby-High Detail(FPS)	28.2	28.1
Game4-Nature(FPS)	NO	NO
CC Winstone2002 Ver1.0	26.2	25.6
Business Winstone 2001 Ver 1.0.2	52.7	45
SYSMark 2000	253	244
Internet Content Creation	272	271
Office Productivity	239	226
SYSMark 2000 中AMD优势项目		
Netscape Communicator	261	265
Elastic Reality 3.1	310	319
Windows Media Encoder 4.0	224	239
Paradox 9.0	145	194
Premiere 5.1	249	280
SYSMark 2000 中Intel优势项目		
Excel 2000	285	228
Photoshop 5.5	278	265
Bryce 4	307	258
Powerpoint 2000	282	240
NaturallySpeaking Pref 4.0	219	184
Word 2000	221	207
Winstone 99 Ver1.3		
Business Winstone 99	52.8	46.9
High-End Winstone 99	72.3	69.9
AVS/Express 3.4	10.3	10.4
Frontpage 98	5.59	5.21
MicroStation SE	8.13	7.6
PhotoShop 4.0	10.8	9.5
Premiere 4.2	5.98	6.34
Sound Forge 4.0	5.75	6.18
Visual C++ 5.0	7.39	6.39
3D WinBench 2000 Ver1.1		
3D WinBench Processor Test	2.36	2.23
Quake Ⅲ TeamArena		
1024×768	42.7	42.6
1280×1024	26.1	26.2
Viewperf 6.1.2		
Awadvs-04	51.41	51.38
DRV-07	15.56	18.79
DX-06	16.15	30.11
Light-04	5.189	7.538
MedMCAD	15.59	17.68
ProCDRS-03	11.29	15.72
DivX4.12+FlaskMPEG 6.0(1092MB .VOB，22分钟)		
MAX Use CPU At 100%、Display Out ON、NO Audio、MPEG-2、29.97FPS		
Average FPS	13.11	14.66
Esapsed Time	48分42秒	34分50秒
Exact Audio Copy(54MB .WAV文件)		
Lame 3.91(High Quality)	28秒81	31秒20
SISoft Sandra 2001 001A		
Dhrystone ALU(MIPS)	3720	3624
Whetstone FPU(MFLOPS)	1815	1789
Integer MME/SSE(IT/s)	7301	7217
Floating SSE(IT/s)	9063	8322(ASSE)
RAM Int MMX BandWidth(MB/s)	394	712
RAM Float MMX BandWidth(MB/s)	377	692

意料的地方，前面已经提到，Pentium4 在运行老版本的三维图形建立、程序编译、平面图形处理以及网页设计、声音视频处理软件时的效率远不及 Athlon XP。再加上主频下降幅度较大，因此效果更加不理想。

● 3D WinBench 2000 测试与 Quake Ⅲ TeamArena 测试

尽管前三项测试中 Willamette 和 Northwood 处理器都没有很好的表现，不过 3D WinBench 2000 Processor Test 这项测试证明，如果不启用显卡设备，单纯依靠处理器运算 3D 画面，Northwood 处理器 512KB 大容量二级缓存还是有相当优势的。而 Quake Ⅲ TeamArena 的结果是这四款处理器的表现处于伯仲之间，两种分辨率下基本上都只有不足一帧的差异，出现这种情况的原因应该是此时系统瓶颈已不在处理器而是显卡。

● SPEC Viewperf 测试

专业 OpenGL 测试的结果与高端系统结论基本相同，在显卡和显示驱动程序同样的情况下，Pentium 4 只在需要大量多边形的场景中才占有一定的优势。

● MP3 和 MPEG 4 压缩测试

理论上讲，如果要达到实时 MPEG 4 压缩输出，即使是输出制式为 PAL，也需要每秒钟约 25 帧左右的处理速度。从高端系统的成绩来看，即使是 2GHz 的 Northwood 处理器也只有 24 帧左右，令人惊讶的是，尽管处理器主频下降了约 300MHz，但在 MPEG 4 压缩条件下，1.7GHz 的 Northwood Pentium 4 仍然可以保持在 21 帧左右，这从一定程度上证明了 Pentium 4 系统架构在流媒体运用上的优势。MP3 压缩得益于强大的运算能力，Athlon XP 1700+ 力拔头筹，Northwood 1.7GHz 紧随其后。

● SiSoft Sandra Professional 系统单项性能测试

Pentium 4 系统的内存性能有口皆碑，同等状况下 Athlon XP 平台要想赶上实属不易，当然，这并不是处理器的能力范围，但作为构成整个 PC 系统的一分子，它无疑为用户选择 Pentium 4 加上了重重的砝码，与高端系统一致，除浮点运算性能外，Athlon XP 在此项测试中都占据了足够的优势。

测试评论：毋庸置疑，在中端平台的测试结果中，Athlon XP 1700+ 是绝对的胜利者。Pentium 4 系统的最大优势在这档次的处理器中已仅仅限于流媒体处理。微型计算机评测室建议：对普通用户而言，除了 Intel 处理器的忠实拥护者和需要经常进行视频处理的多媒体工作者外， Athlon XP 1700+ 是一款非常值得推荐的处理器产品。对于经验丰富且酷爱超频的 DIYer 来说，一颗 Northwood Pentium 4 定然会是考验您运气和胆量的绝佳伴侣，要知道，一颗超频到 533MHz 外频的 Northwood 处理器将是现在当之无愧的性能之王。

低端平台测试

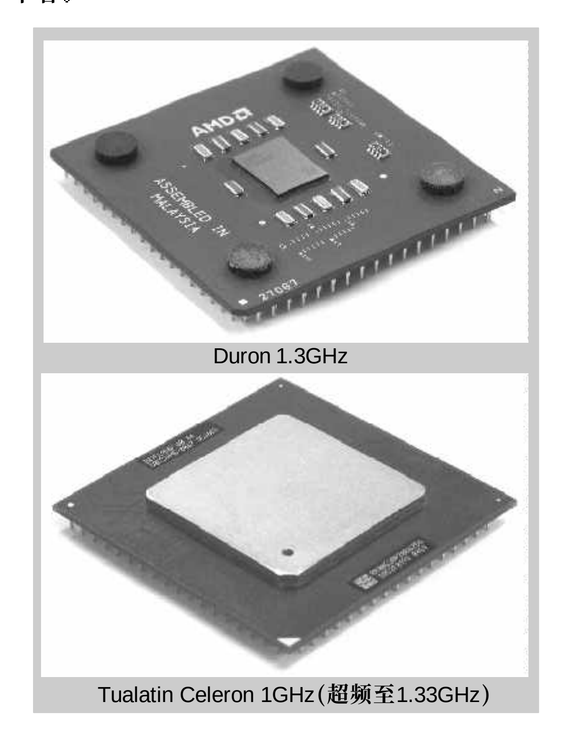
● 系统平台支持

我们通过下面的表格来对比支持这一档次处理器的平台。

	Tualatin Celeron	Duron
VIA	Apollo Pro 266T、694T	KT133A/KT266/KT266A/KT333
Intel	i815EP-T	NO
SiS	635T、633T	735/745
AMD	NO	750/760
NVIDIA	NO	nForce
ALi	ALADDiN-Pro 5T	ALiMAGiK 1

● 3DMark2001SE 测试

这一单元的测试中，两款处理器之间的得分已相当接近，这与以前 Coppermine Celeron 从 66MHz 超频至 100MHz 后仍然大幅落后于 Duron 处理器的状况已截然不同。超频至 133MHz 外频后的 Tualatin Celeron 处理器实际上已等同于 Coppermine Pentium Ⅲ，其全速 256KB 二级缓存让 Duron 64KB 的二级缓存相形见绌。Duron 在这个项目中的获胜很大程度上得益于 266MHz 运行的 DDR 内存子系统，相信就其本身而言，其性能已经远远比不上同频率的 Tualatin Celeron，这个结论是否正确，让我们一步步接着往下看。



Duron 1.3GHz

Tualatin Celeron 1GHz(超频至1.33GHz)



● CC Winstone 2002 测试和 Business Winstone 2001 测试

在注重考察系统内容建立能力的 CC Winstone2002 和注重普通商业性能的 Business Winstone 2001 中，Tualatin Celeron 初露锋芒，以较大的优势赢得了胜利。尽管 Duron 有高带宽的内存子系统帮忙，但此处理器的先天不足使这些非常依赖于处理器缓存容量的程序运行效率大为下降。

● SYSMark2000 测试

软件涉及面更广的 SYSMark2000 测试结果可让 Celeron 系列的拥护者信心倍增。Tualatin Celeron 不仅在文字、表格、图像、三维建模和内容建立五个方面以大比分领先于对手，而且另外的几个子项目也仅与对手保持相当小的差距，这正是其整体得分超越 Duron 的原因所在。

● Winstone 99 测试

Winstone 99 的高低端商用测试结果并无悬念可言，Tualatin Celeron 优势明显。但最令我们惊讶的是，当我们把低端系统的此项成绩与中端系统加以对比时突然发现，仅仅搭配 PC133 内存使用的 Tualatin Celeron 其成绩已几乎与 1.7GHz 的 Pentium 4 系统持平，这对于资金紧张的用户而言无疑是一个福音，这证明了以前测试中出现低端 Pentium 4 系统商用性能与高端 Pentium Ⅲ系统持平或是不如的情况并非偶然。看来 Intel 公司执意将 Tualatin Celeron 主频设定在 100MHz，而且将 512KB 二级缓存的 Tualatin 处理器撤离 Desktop 市场的确是担心它们会对低端 Pentium 4 系统造成威胁，影响到整个产品线的市场定位。

● 3D WinBench 2000 测试与 Quake Ⅲ TeamArena 测试

处理器的游戏性能一直是购机者不可忽略的重要指标，很幸运，Tualatin Celeron 的表现并未让我们失望，这个项目的测试它仍然独占鳌头。

● SPEC Viewperf 测试

专业 OpenGL 测试的结果多少令我们有些意外，没想到 Duron 处理器配合高带宽的内存子系统后能够有如此大的威力，看来，要想在高负荷的三维运用中也有好的表现，光有一颗强劲的“心”是远远不够的。

● MP3 和 MPEG 4 压缩测试

这个项目的测试结果恰好与中高端系统的成绩相反，MP3 压缩速度 Tualatin Celeron 明显领先，但 MPEG 4 压缩速度却落在了后面。我们认为，这是由处理器本身的设计构架所引起的，Pentium 4 系统在此项测试中始终能够占据优势是因为其深达 20 层的指令堆栈设计，但 Tualatin Celeron 并非如此，成绩不够理想也就理所当然了。

● SiSoft Sandra Professional 系统单项性能测试

简而言之，除了内存带宽以外，Tualatin Celeron 占据了所有的优势。

测试评论：通过对低端平台的测试分析，我们高兴地看到，Tualatin Celeron 的出现大大巩固了 Intel 原本几乎被 Duron 逼迫得全面告急的低端市场，它以良好的超频能力和低廉的价格夺回了失去的市场份额。微型计算机评测室对此建议：如果您是一位升级用户，而且恰好您的主板采用了 815EP-T 或是 694T 的芯片组，那么一颗 Tualatin Celeron 将是您最高性价比的升级方案。

文末提醒

由于本次参加测试的处理器起跳频率都相当高，因此发热量也相对较大。在测试中我们深刻体会到好风扇对于系统稳定运行的重要意义。在经过长达 10 小时的连续测试后，表现最好的是 Tualatin Celeron，核心温度保持在 47℃左右没有继续上升；Duron 处理器的表现也相当令人满意，新核心的发热量较小，长时间运行后主板探测温度仅为 39℃，相对于其前辈而言，表现颇佳。Athlon XP 性能优秀，但发热量惊人，目前市场上 30～50 元左右的普通风冷散热设备根本无法满足需要，本刊评测室使用了 75mm × 65mm × 43mm (底部最大厚度 13mm)铝合金散热片搭配 HAOI 高风量工业风扇作为冷却设备，但长时间运行后散热鳍片仍然有温热的感觉，这提醒所有的消费者在购买 Athlon XP 处理器时一定要选择风量大、散热好的辅助散热设备，商家配送的那种小尺寸的所谓“专用风扇”只会损害处理器，影响系统的整体稳定性。Pentium 4 处理器在这方面做得相当出色，内建的温控管理功能即使不安装散热设备处理器也不会被烧毁，只需搭配原装风扇使用即可。


本次测试 AMD 平台所使用风扇

潮流先锋

Digital Fashion

Personal. Digital. Mobile. inside your life!

最新、最炫、最酷的科技产品尽在"潮流先锋",你将深切体会到数码科技传递给你的欣喜。心动的感觉原来无所不在! 美好的事物原来并不遥远!

SONY推出新款42英寸等离子电视机

http://www.sonystyle.com

SONY公司近日推出了一款42英寸等离子电视机, 型号为KZ-42TS1。为了达到16:9同4:3制式之间的完美过渡, KZ-42TS1提供了自动屏幕适应功能。同时, 这款产品还提供对TruSurroundSound W/SRS 3D音效的支持。无疑, 这款等离子电视机非常适合发烧友欣赏DVD电影。不过, 该产品的价格也非常让人心跳, 竟然高达8000美元。(文/图 明 目)



潮流指数6

时尚音响的诱惑

http://www.bang-olufsen.com



潮流指数8

在音响界向来以外形设计前卫著称的B&O公司推出了一款顶级的音响系统——BeoSound 9000。该产品采用了轻巧、透明的设计, 可以随意平放、竖放或者挂在墙上。BeoSound 9000可以放置6张CD, 玩家能随时选听6张CD中的任何歌曲。除了支持CD播放以外, BeoSound 9000还具备AM/FM收音功能, 并可存储60个电台。BeoSound 9000的尺寸为90 × 30 × 7mm, 重量仅11.5kg, 零售价格为1000美元。(文/图 明 目)

Palm正式推出m130和m515

http://www.palm.com

它们是Palm公司首次推出的运行Palm OS 4.1操作系统的掌上电脑。Palm m130和Palm m515都具有16位彩色显示屏幕、SD卡插槽。m130继承m125的设计, 内含8MB RAM, 售价为280美元。m515则将取代m505, 内含16MB RAM, 售价为399美元。(文/图 MMaker)



潮流指数7

东芝发布Pentium 4笔记本电脑

http://www.toshiba.co.jp



潮流指数6

东芝于近日正式推出DynaBook G4系列的最新款笔记本电脑——U17PME。该产品是DynaBook G4系列第一款采用移动Pentium 4 1.7GHz处理器的笔记本电脑, 并采用Windows XP Home Edition操作系统。U17PME使用的电池运行时间约为1.6小时。预计零售价格为34万日元(约合人民币21000元)。(文/图 AKE)

青春时尚的SonyEricsson P800曝光

http://www.sonyericsson.com

SonyEricsson于最近正式发布了一款采用Symbian 7.0操作系统的手机——SonyEricsson P800, 这款手机配备彩色触摸液晶屏和摄像头(背面), 键盘为翻盖设计。SonyEricsson P800的性能非常强大, 拥有个人信息管理、编辑带图片的电话号码本、支持图片来电显示、下载视频片断等功能。由此可见, SonyEricsson P800是针对收入较高的年轻白领而设计的, 将会在2002年第三季度上市。(文/图 刘 枫)



潮流指数8

科技玩意

Digital Fashion

何谓时尚？《现代汉语大词典》中译为“当时的风尚”，谁来引领时尚？当然是我们自己。毋庸置疑，赶快将你身边的数码产品介绍给大家，df@cniti.com就是你引领时尚的发源地。

Personal. Digital. Mobile. inside your life!

s10
宏基生产的Palm
生产商：acer
参考价：3600元

中国人自己的Palm掌上电脑！



作为acer进军PDA市场的处理作，匠心独运的s10售价并不低，它能否在市场取得应有的份额，并在Palm市场开拓一片“中文”的天空吗？

Palm OS没有中文版？是的，长期以来Palm公司并没有开发中文版的Palm OS，但在不久前台湾省厂商acer(宏基)获得了Palm公司授权，并以此开发出了第一款中文Palm s10，结束了长期以来没有中文版Palm OS，中文玩家只能采取外挂汉化软件来实现Palm系统中文化的现状。

s10的外形并没有多少“靓”点，不过其12cm × 7.7cm × 1.3cm的体形倒是非常薄，加之s10质感细腻的外镀层，使其无论在掌上还是在口袋里面都可轻松携带不易滑落。在硬件配置方面s10仍然平淡无奇，它采用Palm设备普遍应用的Motorola Dragon Ball VZ 33MHz处理器和分辨率为160 × 160的16级灰阶LCD。由于acer早前获得了SONY公司Memory Stick(记忆棒)专利使用授权，因此s10也与CLIE一样具备记忆棒扩展槽，不但可以扩展存储空间，还可使用数码相机、蓝牙无线通讯、GPS定位仪等功能模块。说到这里，聪明的你一定猜测到了s10应该也具有与CLIE N760类似的音乐播放能力。没错，s10不仅能聆听MP3音乐，而且支持高质量的录音，使用64MB记忆棒在正常录音模式下可以录制约2小时的内容，并可使用随机耳机或者内置扬声器播放。

其实，s10最大的卖点莫过于中文化的操作系统，它将中文版的Palm OS 4.1以及各种中文字体、输入法、英汉字典、常用程序内建在8MB的Flash ROM中，用户将不再需要另行安装(外挂)中文平台，从而节省了宝贵的RAM空间。与此同时，中文版的操作系统也能从根本上杜绝外挂中文平台易出现的不稳定及乱码现象，让用户使用起来更为简易。值得一提的是s10的RAM容量达到16MB，可以允许用户同时安装更多的软件，而不必顾此失彼。此外，为了适应中国用户的使用习惯，s10的操作界面也与英文版Palm有所不同，如在字符输入区设置了几个中文应用快捷区，只需点击相应区域即可切换相应功能，当然，你若不喜欢也可以自行定义。电源方面，s10采用了锂离子电池，正常使用时间可维持二周左右(充满电需1.5小时)。(文 / 图 海　涛)

MD-ST700
MD世界的双面佳人
生产商：Sharp
参考价：1400元

低价、个性、功能全面……对于资金并不富裕的年轻人而言，吸引力自然不言而喻！

如今的Sharp在MD外形设计上，逐步放弃了那种力图以典雅、端庄的设计风格和SONY比拼的做法，取而代之的是更加个性化、更加标新立异的设计思想，其新推出的MD-ST700则玩起了双面设计。

所谓双面设计就是模糊传统观念上对于MD机“正面”和“反面”的区分，不管哪个面看上去都是以往的“正面”。MD-ST700的一个面有一个半透明的塑料圆，其中安置的LED可通过闪动频率的变换来告诉用户目前正处于何种播放模式(SP/LP2/LP4)，五个圆形的常用功能按键环绕在这个塑料圆的四周，这一系列“圆”的设计让人感觉非常柔和；而另一个面则风格迥异，一个巨大的菱形和8个环绕的小菱形，给人感觉机身忽然硬朗起来，中间的菱形上还写有“MD - J”(夏普MD的别称)字样。



Sharp MD机又出新招，MD-ST700玩起双面设计，它有两个“正面”，一圆一菱！

MD-ST700定位为低端机，因此在体积上并不追求小巧，但就个性化而言，却是录放机种所不能比拟的。受成本的限制，这款机器外壳为塑料材质，所配线控器也不是Sharp颇受好评的双色线控，而是老式的棒状线控器。当然，大量使用塑料材质也带来一个好处，那就是机身重量的下降——MD-ST700含电池的重量只有100g。除此之外，MD-ST700和其它高端单放MD机一样，拥有非常全面的功能，如多样的播放模式、40秒抗震、音轨分组(线控器上也增加了“GROUP”按键)功能等一应俱全。得益于省电技术和0.18微米制造工艺，MD-ST700在播放时间上还创造了一个新的世界纪录——在搭配外接5号电池时，达到了155小时的LP4模式超长播放时间。(文 / 图 Souledge)

KSC50
"形""声"兼备的耳机
生产商：KOSS
参考价：230元

还记得经典的KSC35吗？现在升级版KSC50来啦！



KSC50充分考虑到了追求时尚的年青人的需求，外形更加炫目、靓丽，是传统与现代的完美结合！

眼下的随身听生产商虽然在主机上绞尽脑汁，大下功夫，但在随身听附送的耳机上却极为吝啬，往往只配置一些低档耳机敷衍了事，这实在有些对不起那些高质量的数码音源，因此寻找一副音质优美的耳机必不可少。KOSS作为美国一家传统的耳机生产商，以推出物美价廉的耳机而著称，本刊曾介绍过KOSS的一款经典耳机KSC35，音质虽然出众，可是它简陋的外表却难以满足追求时尚的年青人的需求。时至今日，你有了一个更好的选择，那就是KSC50。

KSC50同KSC35一样都是夹耳式设计，但佩带更为舒适(KSC35稍嫌过紧)。在外形上，KSC50与KSC35那种"地摊货"有着天壤之别，银色的外壳看起来很炫，非常时尚，戴着它走在街上很容易引人注目。它长长的导线全部采用尼龙材料，非常结实，镀金的耳机接头是高品质的象征，同时也是音质的保证。KSC50的音质取向与KSC35如出一辙，秉承了KOSS一贯温暖而热烈的曲风。低频柔和而具有弹性，不像SONY EX70那样夸张，非常适合播放流行、摇滚类歌曲；人声显得圆润、富有质感，齿音方面绝无毛刺之感。KSC50最大的优点就是全频响应很平衡，没有明显的弱点，实际上任何类型的音乐KSC50都表现得很好。KSC50的频率响应达到了15－25000Hz，101dB的灵敏度。此外，KSC50很容易驱动，任何一款随身听都可以驱动(其实它本来就是为随身听设备设计的)。

KOSS现在在国内有了许多代理商，而且假货也非常少见。相信200元左右的投资绝对不会让你后悔。靓丽的外形加上不俗的音质，KSC50的确可称得上一款"鱼与熊掌可以兼得"的耳机！(文/图 似火探戈)

EOS D60
600万像素单反相机
生产商：Canon
参考价：26850元

佳能再续CMOS影像神话



Canon今年发售的600万像素单反数码相机EOS D60，再次采用CMOS作为影像捕获装置。

继尼康、富士等厂商发布2002年新款单反数码相机之后，Canon也不甘落后，于二月末推出EOS D60，积极投身于群芳争艳的单反数码相机市场。EOS D60是继EOS D30之后又一款使用CMOS作为影像捕获装置的产品。该款相机所采用的CMOS尺寸和EOS D30的相同，都是15.1mm×22.7mm，但CMOS的像素却有了成倍的提高(EOS D60标称像素652万，实际有效像素629万)，可拍摄最大分辨率为3072×2048的照片，并可储存为两种格式，一种是将相机影像处理系统完全旁路，直接采取影像捕获装置的RAW原始影像数据格式；另一种是常见的JPG格式。

作为升级型号，EOS D60在多方面作了改进和加强。新改进的3点AF自动对焦系统，提供了更为出色的响应表现，能够在光照度低达0.5EV的环境下工作，而D30的最低光照工作环境为2EV，同时，内置的AF辅助对焦灯的功率也得到了加强；另外，ESO D60增设了在对焦区域显示红色LED灯的功能，能有效地帮助用户将焦点汇聚在需要对焦的主体上。其它的改进包括：改进的LCD显示屏，即便是在户外日光下，也可以提供高亮度、高对比度的显示；相机顶部的LCD控制屏采用了背光设计，可在光线不明亮的地方发出淡蓝色的背光，方便用户对相机进行设置；新增加了个人设定保存功能，允许用户建立3组不同的相机控制参数。

当然，EOS D60也保留了许多在EOS D30上成功的设计，比如具备E-TTL自动闪光控制功能的内置闪光灯；单次AF、连续AF和手动对焦功能；多分区评估测光、中央重点平均测光和点测光。同时，单反相机的标准配置——闪光灯热靴插座和EOS D30上屡受好评的PC同步线插孔也可以在EOS D60上寻觅到踪影，相信这些设计定会吸引室内摄影师挑剔的目光。(文/图 严阅朝)

闲聊数码

Digital Fashion
Personal. Digital. Mobile.
inside your life !

面对形形色色的数码产品，相信每个人都有自己的观点和主张。在这里，我们不期望有偏执狂的出现，但我们相信有理遍天下的道理。只要论据充分，你大可将你的“天方夜谭”e来。

单放MD，那么爱你为什么

在笔者看来，买随身听的首要目的是为了“听”，因此，作为一款随身听，能否具有出色的音质是关键，然后才考虑功能、便携性、价格等因素！

目前，单放MD的销量比录放MD高出不少，这是为什么呢？众所周知，MD的录音功能为生活提供了很多方便，比如实时录音、灌制MD碟片等(大多数买录放MD的人都是冲着这个来的)，但用过录放MD的朋友可能有和笔者一样的感受——大多数时间只使用到了放音功能。这个时候你有没有想过录放MD和单放MD发挥的作用其实是一样的呢？而且携带后者不是更方便吗？

看到这里或许有人会说“没有的录，哪来的放呢？”不错，事实的确如此，但问题的关键不在这里，而是“MD碟片都需要我们亲自去录吗？”要知道，那可是一个既耗时又耗力的过程(尽管NetMD的出现加速了这一过程，但对于音质最好的SP录音模式，NetMD依然不能满足要求)。其实，现在国内许多城市都有录制好的MD碟片卖(D版Z版暂不讨论)，尤其是在深圳、上海等沿海城市，还有沿街的MD自助机，大家可根据自己选择，自行录制正版MD碟片。如此发展下去，MD极有可能走上TAPE(盒式磁带)的发展道路——大家更乐意到音像商店购买录制好的TAPE(MD)，一来省事，二来音质也得到保证(正规音像出版公司的录音水准相信比个人用户高出不少)。所以有些时候，有些人，需要的仅仅是一台单放MD！

说了半天，单放MD相对于录放MD到底有什么优点呢？笔者归纳如下：

1. 价格便宜。这是最主要的优点，尤其是对于那些没什么收入、省吃俭用的学生族(笔者算一个)而言，同等级别的录放MD可比单放MD贵上不少(例如SONY R909的价格是2300元时，同样带有TYPE-R技术的E909只要1600元)。

2. 体积小巧。试问天下谁希望自己的MD被称为“砖头”？然而，就在大家为MZ-N1的体积极限欢呼的时候，可曾想过单放MD在多年以前就达到这个体积了。

3. 重量轻。这同样是可以用数字说话的问题，目前最轻的E909总量仅为49g，放在兜里你极有可能感觉不到它的存在，这是任何一款录放型MD无法比拟的。

4. 外观漂亮。美和丑本是主观的东西，但大家不能不承认，现有的录放MD大多中规中矩，而且一脉相承。环顾当今流行的单放MD市场，惊艳的ST880“蝴蝶”机、Cute的E909“芝麻饼”、带音箱的M50……绝对令你眼花缭乱；再看看以前的机种，经典的Pioneer MK1、MK2“老鼠兄弟”、酷哥首选的Kenwood“蓝色短剑”……更是数不胜数。

5. 播放时间长。这是无争的事实，由于去掉了录音电路，单放MD的播放时间倍增。如E909的持续播放长达140多小时，而录放MD很难突破100小时。

6. 音质佳。说不上为什么，单放MD机的音质就是比录放MD好，这或许是厂商的操作手段之一吧(为了更好地推销MD碟片)，不相信的朋友不妨多找来几台单放MD和录放MD试听，你会发现MD的录音质量其实差异不大，而放音质量却大相径庭。

其实，笔者的意思也并非是说录放MD就不好，正因笔者本人也是一个录放MD玩家，才有了上述这段观点。所以，在大家努力攒钱买MD的时候，请看看上面这段文字，请相信“适合我的才是最好”。(特别是打算给MM买MD的GG，一台单放MD套牢她，“哼！想录音，找我啊！ ^_^)(文/图 周 迪)



低价的ST770宛如一朵烂漫的山花，盛开在你的手中。



谁能抗拒这款有着蝴蝶造型的ST880？它独特的杜比耳塞系统更是让MD迷们“流连忘返”。



SONY可爱的芝麻苏打饼干E909，其简洁、明快的外观设计非常耐看。



用钛合金打造的HX200，一个字形容——“炫”！

绝对好玩 Digital Fashion

Personal. Digital. Mobile. inside your life!

都说当今是电脑时代,电脑上各种新鲜、好玩的东西可真是不少,电影、音乐、网站、软件、游戏,"绝对好玩"向大家介绍电脑上最有趣的内容,如果你有更好玩的,别忘了投稿到df@cniti.com。

All for one, One for all

——两个最新版本《三个火枪手》的感觉

文/图 袭 澜

传奇性的《三个火枪手》是大仲马的巅峰之作,被无数次地改编成电视剧或电影。人们渴望邪恶被铲除、正义得到伸张,于是,我们一次又一次地被达达尼昂和他的三个火枪手朋友所吸引,我们坚定地站在火枪手一边,相信他们必然战胜红衣主教和卫队队长所代表的邪恶势力。

剧情:达达尼昂为了实现其梦寐以求的愿望, 成为一名国王的御前火枪手,他来到了巴黎。尽管达达尼昂无意中因失礼行为触怒了三个火枪手——阿苏斯、波尔多斯和阿拉密斯,但最后却由误会走向相知,由相知走向团结,凭着个人的才智和集体的力量,粉碎了红衣主教的阴谋,取得了最后的胜利。

主演:达达尼昂由欧·唐纳饰演,他曾经在《闻香识女人》和《垂直极限》等大片中担任主角;查理·辛饰演足智多谋的阿拉密斯,看过《反斗神鹰》的朋友一定会对他的表演记忆犹新;在《闻香识女人》里与艾尔·帕西诺大跳探戈的加布里埃尔·安瓦尔则饰演法国皇后。

影评:该片的情节突出了动作性强的特点,但又不乏曲折多变的情节和幽默气息。影片自始至终,悬念迭出,扣人心弦。成功塑造出四个性格不一的火枪手形象——达达尼昂的执著机智、阿苏斯的沉稳果断、波尔多斯的憨实勇猛,以及阿拉密斯的快乐幽默。比起2001年版的《三个火枪手》,本片更具看头。毫不逊色的宏伟场景,加上欧·唐纳、理查·辛等演员淋漓尽致的表演,即使是最挑剔的观众也会被本片所吸引。

DVD碟评:人物肤色准确,细节清晰,整体色彩的亮丽非常符合该片风格。配乐优美动听并恰到好处的与场景结合,极富感染力。惟一遗憾的是武打场面的音场氛围营造得不够,十分可惜。该DVD提供的花絮较少,但却收录了由布莱恩·亚当斯、洛德·史都华和斯汀共同演唱的该片主题曲"ALL FOR LOVE"的MTV,个人认为仅凭这首荡气回肠的MTV,就值得收藏该DVD。Let the one you hold be the one you want, the one you need,又有多少人真正明白珍惜所拥有的呢?

《三个火枪手》
The Three Musketeers

出品年份:1993年
导演:史蒂芬·霍克
屏幕比例:2.35:1
片长:145分钟
音效:Dolby Digital 2.0



The Three Musketeers

极富个性的火枪手们



讨好的歌名，成为流行也是当然。

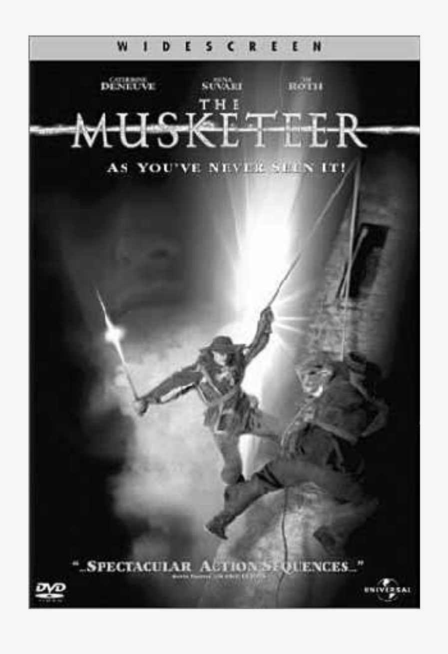


这样的决斗，难以令观众置信！

《三个火枪手》

The MUSKETEER

出品年份：2001年
导演：彼得·海姆斯
屏幕比例：2.35:1
片长：145分钟
音效：Dolby Digital 5.1、DTS



剧情：十七世纪的法国充斥着背叛及阴谋，达达尼昂来到巴黎。他此行有两个目的：一是加入国王的御前火枪队。二是要找寻十四年前杀害他父母的凶手——卫队队长法布里。在巴黎，达达尼昂遇到了阿苏斯、波尔多斯和阿拉密斯这三名御前火枪队中的佼佼者。于是，达达尼昂发动火枪队、解救王后、与王后的心腹女侍相爱，如此等等。

主演：大名鼎鼎的达达尼昂由新生代偶像演员贾斯汀·钱伯斯饰演；看过《人猿猩球》的观众一定会喜欢(憎恨?)蒂姆·罗斯的表演，他在片中饰演无情的法布里；法国影后凯瑟琳·德芙娜饰演法国皇后；《美国美人》中的米娜·苏瓦莉则饰演皇后的心腹女侍佛兰西丝。

影评：这部最新的《三个火枪手》有着超大的预算、一流的布景、看似曲折的故事情节和大名鼎鼎的演员阵营。但事实上，所有的这一切都只能为武打场面作陪衬。该片的武打场面被认为是融合了东西方风格并同时结合十七世纪那种虚张声势的击剑动作——最精彩但也最失败。这些武打场面不仅喧宾夺主，而且令人不以为然。同香港武打片一样，该片充分利用场景中的诸如酒桶、绳子、梯子进行打斗，这得感谢或是指责该片的动作设计指导——来自中国香港的熊欣欣，你还记得《黄飞鸿》中的鬼脚七吗？还好，蒂姆·罗斯很适合饰演遭人痛恨的法布里，这是本片不多的亮点之一。

DVD碟评：整体画面略显偏黄，给影片增添了几分神秘的感觉。配合华丽的服饰与大规模的场景，色彩方面几乎无懈可击，尤其是影片大部分的武打镜头安排在黑暗场景中完成，因此影像表现比起影片情节来说，更令人满意。Dolby Digital 5.1和DTS音效的提供，为武打场面添色不少。达达尼昂的初次亮相和最后决斗的音场氛围营造得相当不错，酒桶的滚动、梯子的摇晃、剑的击打等，让人仿佛身临其境。这张单面双层的DVD提供了相当丰富的花絮，包括特技制作、选择角色、预告片等，甚至提供了适合电脑的墙纸、屏保和小游戏。但严格地说，该影片的DVD制作仍然是中规中矩。



文 / 毛元哲

征求SiS 645 200字箴言：2002年3月16日到4月29日，矽统举办的"征求SiS 645 200字箴言"有奖活动将全面展开。活动规则十分简单，参与者只要通过网上报名的形式，将自己的姓名、电话、身份证号码等个人资料填写好后，用200字写下使用SiS 645主板的真实感受就可以参加了。只要参与进来，就有机会赢得精英便携PC、SONY MD、名人PDA、爱立信手机、会说话的流氓兔等令人心动的时尚电子产品。此外还可以得到《微型计算机》杂志社免费赠送的杂志。(活动网站为http://www.sis.com.cn/event2)

佰钰主板全面降价：佰钰科技宣布从2002年3月开始，佰钰产品将全线调整价格。此次让利行动，几乎覆盖所有的佰钰主板，大部分产品的让利幅度在百元以上。目前佰钰主打P4主板，采用i845D芯片组的4D845A已经降至911元，同时还赠送佰钰独创的主板大夫Ⅱ。此外，佰钰另两款采用i845S芯片组的主板4S845A和4S845AL将统一降价至870元。佰钰支持AMD处理器的主板中降幅最大的是采用VIA KT266A芯片组的7KT266A，目前价格为799元。

捷波P4X266A主板只要798元：捷锐资讯在配合VIA率先推出采用P4X266A芯片组的捷波追风J-P4XFA主板后，近期又推出"798元，P4风速行动"，捷波追风J-P4XFA以798元的超低价格强势出击。捷波追风J-P4XFA采用P4X266A + 8233A芯片组、支持400MHz系统前端总线、内置"恢复精灵"系统备份工具及"电源净化器"技术，可以支持两种内存——DDR SDRAM和SDRAM，对于普通用户而言性价比很高。

西数重金回收，旧硬盘无处遁逃：西数公司(West Digital)决定于2002年4月8日至4月28日之间在全国各大城市同时推出以旧硬盘折价换购新款西数硬盘的大型活动。此次活动主题为"传递数据、海量升级——西部数据2002年中国计算机硬盘换购大行动"。只要用户拥有的旧硬盘属于希捷、迈拓、昆腾、IBM、三星这五个品牌当中的一个，并且硬盘容量符合标准，就可以参加这次换购活动。具体的折价标准可以向西部数据代理商及经销商咨询。

联志霸王龙机箱、电源网上有奖调查：3月14日至5月14日北京联志创捷科技有限公司将在全国范围内展开为期两个月的"龙卷风暴之龙马精神"联志霸王龙机箱、电源大型用户手记网上有奖调查活动。活动期间，用户只需进入联志科技官方网站(www.lzzx.com.cn)，写出选购使用过程中的真实感受并发到指定邮箱，便有机会获得联志数码豪华5.1音箱、LG公司提供的LG 2.1音箱及联志霸王龙机箱等丰厚大奖。

硕泰克春雷声声震神州：近日，硕泰克将采用i845D芯片组的SL-85DR-C主板价格调整为888元，采用P4X266A的SL-85DRV3价格调整为799元，发起了今年第一场降价风暴。

明基16X DVD-ROM降价促销：明基公司近日将型号为DVP1648A的16X DVD-ROM价格下调至499元。作为知名品牌，明基DVD-ROM的性能一直处于上游水平，明基DVP1648A的这个价格相信会引起不少朋友的兴趣。

盈通镭龙R8500，最便宜的8500LE：盈通公司于近日把基于Radeon 8500LE图形芯片的盈通镭龙R8500价格下调至1488元，成为目前市场上最便宜的Radeon 8500LE。盈通镭龙R8500还附带包括20多种正版软件的盈通软件包，具有较高的性价比。

昂达845D主板价格下调：近日昂达机构再度发动了价格攻势，将旗下基于i845D芯片组的P4D主板价格从999元降到了799元。另外，降价后的昂达P4D主板依然享受一年包换的售后服务。

ELSA影雷者721悄悄降价：基于NVIDIA GeForce3 Ti200图形芯片的ELSA影雷者721，目前已经下调到了1799元的价位，ELSA还随卡附赠ELSA movie 2000 DVD播放软件。

小妖G9800 Ti Vx，799元促销：UNIKA近日在全国范围内推出"799元购小妖G9800 Ti Vx"促销活动。只要在"哈电族"俱乐部经销商处购买任何一款UNIKA主板，即可以人民币799元的超值价格购买基于GeForce2 Ti Vx芯片、配备64MB DDR SDRAM显存的UNIKA小妖G9800 Ti Vx显卡一块。这样超值的套装价格全国仅限量2002套。

中晶科技打开价格阀门：上海中晶科技有限公司近日宣布，其面向商用市场和SOHO一族的"世纪办公室新锐"MICROTEK ScanMaker 4800i扫描仪(1200dpi × 2400dpi)的市场价格调整到799元，同时将面向家庭用户的MICROTEK ScanMaker 3800扫描仪(真正48bit)的市场价格调整到399元，两款扫描仪的降价幅度都高达50%。NH



产品报价篇

(北京中关村2002.3.20)

CPU

产品	价格
P4(盒Socket 478)2G/1.8G/1.7G/1.5G	3060↓/1650↓/1320↓/1150↓元
Celeron(Tualatin散)1.3G/1.2G/1G	720↓/615↓/580↓元
Athlon XP 1900+/1800+/1700+/1600+	1740↓/1200↓/965↓/905↓元
Duron 1.2G/1.1G/1G/900	650↓/575↓/415↓/345↓元

主板

产品	价格
精英P6IPAT(i815EP-T)/L4S5MG(SiS 650)	590↓/950↓元
华硕TUSL2-C(i815EP-T)/A7N266-E(nForce 420-D)	820↓/1580↓元
微星694T Pro(694T)/K7T266 Pro2-LE(KT266A)	630↓/840→元
升技BD7-RAID(i845D)/SD7-533(SiS 645)	1220↓/820↓元
技嘉GA-8SDX(SiS 645)/GA-8IRXP(i845D)	798→/1280↓元
联想P1D-A(i845D)/KD7-A(KT266A)	940↓/780↓元
翰威LH-845D(i845D)/KT-266A	950↓/720↓元
硕泰克SL-85DRV3(P4X266A)/SL-85DRB(i845D)	910→/990→元
艾崴XP333(MAGiK1)/P4D(i845D)	888→/1050↓元
佰钰4D845A(i845D)/4S845A(i845S)	911↓/870↓元
捷波J-V333DA(KT333)/J-P4XFA(P4X266A)	999→/798→元
AOpen AX4B Pro(i845D)/AK77ProA(KT266A)	1180→/910→元
映泰M7TDF(i845)/M7SXG(SiS 650)	1020↓/950↓元
钛腾PE11-SA(P4X266A)/P4ID(i845D)	890↓/950↓元
祺祥 6IA845D(i845D)/6VAP4X-A(P4X266A)	920↓/799↓元
海洋i845D-A4P/P4X266R-A4P	980↓/880↓元
联胜K7VA266A(KT266A)/P4A845D(i845D)	790↓/920↓元

内存

产品	价格
现代 PC133 128MB/256MB	275↓/540↓元
Kinghorse PC133 SDRAM 128MB/256MB	295↓/580↓元
现代 DDR266 128MB/256MB	295↓/575↓元
三星 DDR266 128MB/256MB	330↑/640↑元
Kinghorse DDR266 128MB/256MB	310↓/585↓元
Kingston DDR266 128MB/256MB	335↓/595↓元
KingMax DDR333 128MB/256MB	380↑/760↑元
三星 PC800 RDRAM 128MB/256MB	340↑/650↑元
Kinghorse PC800 RDRAM 128MB/256MB	360↑/670↑元
Kingston PC800 RDRAM 128MB/256MB	360↓/700↓元

硬盘

产品	价格
迈拓 星钻三代40GB/80GB/160GB	730↓/1150↓/3300→元
迈拓 金钻七代40GB/60GB/80GB	850↓/1300→/1700↓元
IBM腾龙四代(120GXP)40GB/60GB/80GB	745↓/940↓/1180↓元
IBM笔记本30GN系列20GB/30GB	780↓/1080↓元
希捷 U6系列40GB/60GB/80GB	630↓/820↓/1010↓元
希捷 酷鱼Ⅳ代 40GB/60GB/80GB	730↓/890↓/1080↓元
西数 WD400BB(40GB)/WD800BB(80GB)	715↓/1220↓元
朗科启动型优盘16MB/32MB/64MB	189↓/279↓/459↓元
爱国者MP3型迷你王32MB/64MB/128MB	699→/999→/1699→元
爱国者USB移动存储王10GB/20GB/30GB	1580→/2380→/3780→元

显卡

产品	价格
ATI Radeon 8500DV/8500/7500	3499↓/1950↓/1230↓元
UNIKA火旋风Power 858(R8500)/626(VE 64MB)	1860→/560→元
华硕 V8200 T2(Ti200)/V8200 T5(Ti500)	2050↓/3420↓元
耕升 火狐440(GF4 MX440)/太极220(Ti200)	999↓/1499↓元
太阳花 镭8500/7500LE(64M DDR)	1680→/928→元
微星 StarForce Ⅲ Ti500 ViVo/Ti200	2590↓/1820↓元
艾尔莎 影雷者921(Ti500)/721(Ti200)	3320→/1990↓元
AOpen MX400A(电视捕捉)/DeluxeⅡ(GF2 Pro)	1400↓/1250↓元
七彩虹 GF4 MX440/GF3 Ti200	998↓/1400↓元
迪兰恒进 镭姬杀手7500/8500	880→/1600↓元
旌宇掠夺战士(GF4 MX440)/钛极王(Ti200)	899→/1199→元
盈通G4400(GF4 MX440)/R7500 LE	889↓/799↓元
祺祥 阿紫7000(镭VE)/7000(镭VE 64MB 双头)	480↓/590↓元
新天下奔驰G5000(GF2 Pro)/G8200(Ti200)	799↓/1599→元
联维尔RII64DS(镭7500)/RIII64DS(镭8500)	880↓/1880↓元
翔升ATI 7500/GeForce2 Ti(64MB DDR)	820↓/750↓元
科盟GF2Ti/镭7000(64MB DDR)	860↓/780↓元

显示器

产品	价格
LG 795FT Plus/774FT/563LS	2280↓/1800↓/3480↓元
EMC PF797/晶平BM468/BM568	1580↓/2540↓/2940↓元
CTX PR711F/PV505/PV520	2950↓/3888→/4299→元
明基 78g/77v/77g	1799→/1299→/1499→元
明基FP553/FP581(白)/FP751	3499→/4099→/7999→元
SONY CPD-E230/G220/G420	2980→/3899→/6499→元
美格 796FDⅡ/786FT/810FD	2999→/1999↓/3999↓元
三菱 Plus 735/Pro 740SB	2199↓/3599↓元
雅美达AS570T/AS786T/797T	1399→/2299→/2599→元
NESO FD770A/FD786G/FD797P	1999→/2299→/2599→元
梦想家C8P/D70/D96	1499↓/1899↓/2299↓元
爱国者788FD/778FT/770FT	1999→/1420→/1380→元
大水牛DT996/DT796	2999→/1999→元
优派E790/EF70/G810	3780→/2890→/7000→元

光驱

产品	价格
CD-ROM 52X 明基/SONY G3/建兴	299→/299→/268↓元
CD-ROM Aopen 56X/长谷 52X/雄兵56X	350→/290↓/290↓元
DVD-ROM 雄兵16X/长谷 16X	530↓/510↓元
DVD-ROM SONY 16X/建兴16X/先锋106S	599→/479↓/690→元
刻录机 SONY CRX175A1-C1(24X)/大恒啄木鸟16X	980↓/668↓元
刻录机 明基1610A/2010A	699→/799→元
刻录机 建兴16X/24X/32X	655↓/828↓/1088↓元
理光MP7240A(24X)/MP5120A(8X DVD-RW)	999↓/5500↓元
刻录机 爱国者刻龙1640/2440/3240	699→/799→/999→元
刻录机 紫光1610I/2010I	688↓/699↓元

声卡

产品	价格
创新 SB Live! Digital/Platinum 5.1	400→/640→元
创新 Audigy豪华版/Value/白金版	980→/800→/1980→元
YAMAHA AW 744 Pro(带光纤)/速捷时 夜莺钛金版	320↓/225→元
瑞丽 PC影院2000/丽台 Winfast 6X	640→/280→元
启亨 麻辣子声卡光纤版/呛红辣椒	350→/115→元
科盟Lark 4X Sound黄金版/6Xsound 数码版	108↓/220↓元

打印机

产品	价格
利盟 Z12/Z31/Z42	450→/640→/700→元
惠普 DeskJet 656C/920C/1125C	560↓/1280↓/2430↓元
佳能 BJC 2100SP/S400/S4500	780→/1480→/2820→元
爱普生 Color C29/C40/680	520→/600→/830→元
爱普生 Photo 790/895	1780↓/2550↓元

扫描仪

产品	价格
佳能N1220U/D660U	1480↓/1320↓元
明基 640U/3300U/5000U	399↓/440→/1498↓元
紫光 UNISCAN 1248US/1248UN	480→/370→元
Microtek ScanMaker 4800i/3800	799↓/399↓元

网络产品

产品	价格
科盟交换机SF1016/ SF1024/SF2224P	1280↓/1880↓/2380↓元
Spark无线网卡WL-211F(PCMCIA)/WL-281(USB)	1599↓/1999↓元
全向 天幕驰舟/USB MODEM	450→/390→元
实达 网上之星5600DB(V.92)/飞侠5600GS(V.92)	480→/390→元
金网霸 56K(内置)3623-1/3621-2	105→/125→元
致福 超级魔电300/200	340→/320→元
蓝科 L3000/L2000/L600	380→/350→/160→元

其它

产品	价格
精英P4 i-Buddie A928(CD-ROM)/A928(DVD-ROM)	10999↓/11499↓元
漫步者音箱 S5.1/S2.1D	1560↓/580→元
创新 DTT2200/Inspire5.1 5300/5700	860↓/1180→/3480→元
金河田电源 海象350WB/315WB	360→/250→元
金河田音箱JHT-321/JHT-322	280↓/320↓元
AOpen无线电光鼠/光学鼠标	190→/160→元
罗技 无限飞貂极光版/银貂/极光旋貂	438↓/295↓/240→元
机箱 爱国者月光宝盒A01/D01	350→/380→元
轻骑兵B2980(2.1)/B6550(5.1)	310→/600→元
冲击波CB-43FⅡ/CB-56B	210↓/245↓元
技展机箱6054/6044/4046	330↓/330↓/350↓元
联志霸王龙机箱 镁铝4620/尊贵2A	1680↓/650↓元



行情分析篇

文/本刊特邀分析员 宋 飞

（一家之言 仅供参考）

●CPU全线跌价

Tualatin核心赛扬的价格在稳定一段时间后终于有点支撑不住了，小降20－30元，1GHz和1.2GHz分别报价530元和590元。P4也降了一点，而且越是高频降得越厉害，如P4 1.9GHz现价只要2060元。AMD自然也没闲着，新上市的Duron 1.2GHz才报700元，Athlon XP 1600+降到了900元以下(报价890元)，Athlon XP 1800+则大降，一口气从1330元降到1155元!

●出现勇超2.6GHz的1.6GHz P4

最近一批1.6GHz的P4处理器(编号1.6A，Northwood核心)超频性能惊人!随便选一颗在不加电压的情况下便能上133MHz外频(处理器内部为533MHz，主频2.1GHz)，略加一点电压后便可在2.6GHz下稳定运行。而且这款P4在大幅超频后发热量依然很低。另外，现在1GHz的Tualatin赛扬在不加电压的情况下也能轻松上133MHz外频(主频1.3GHz)，加电压情况下更可稳定在150MHz外频(主频1.5GHz)。

点评:出现超频幅度高达1GHz的处理器还是首次，笔者也不得不佩服Intel的“实力”。这方面AMD的Athlon XP就显得稍差一些，而且发热量大的问题也一直没有得到很好地解决。当然，奸商也不是笨蛋，这款P4 1.6A要比普通的1.6GHz P4贵100元左右(报1300元)，不过，看在CPU“潜力大”的份上，也值了。

●32X刻录机上市，24X竞相降价

爱国者的32X刻录机应该是国产品牌中到货最快的32X机种，价格也不算贵，报价999元，而原来的爱国者24X刻录机则下调到799元。同时，AOpen也把自己的20X刻录机由780元降到730元，24X刻录机则由888元下调到798元(比爱国者24X便宜1元)。再加上其它品牌刻录机竞相降价，整个刻录机市场出现了喜人的价格大战。

点评:今年驱动器厂商们似乎都把注意力放在刻录机上面了，而且很快还会有40X和48X的刻录机面市(快赶上CD-ROM读取速度了)。这里提醒大家一点，购买了高速刻录机的用户千万记住要选择高倍速的刻录碟，否则速度还是上不去。目前支持32X刻录速度的CD-R已经上市，2.2元一张也很便宜。

●DVD-ROM不思进取，热卖不降价

现在的DVD-ROM不知怎的，自从发展到16倍速后就没有进步了(或许是因为读DVD碟片用不了多高的速度)。春节过后，DVD-ROM的出货量飙升，新装机的用户多选择DVD-ROM，这也使得DVD-ROM的价格非常坚挺。目前16X的DVD-ROM已经成为市场上的绝对主力，各品牌也基本稳定在500元至550元之间，这个价格可是和过年前一样啊!

点评:与刻录机相比，DVD-ROM显得有点凄凉。对厂商来说，PC桌面影院的热潮已经过去，同时DVD-ROM存在一个版权税问题，厂商每生产一台DVD-ROM就要向拥有DVD专利的PHILIPS等公司交纳专利使用费(据悉每台约缴15美金)，这可大大增加了DVD-ROM的成本，尤其是加入WTO后，什么事都得与国际接轨，所以一些DVD-ROM厂商开始减少生产量，有的厂商干脆不做了，这也是造成DVD-ROM价格居高不下的主要原因。

●NV25上市了，天价!

当3D游戏发烧友还把目光放在NV17，也就是GeForce4 MX系列上面时，丽台公司基于NV25芯片的GeForce4 Ti4600显卡WinFast A250 Ultra已经到货。笔者有幸一睹其风采，感觉比较“恐怖”，这块卡正反两面都覆盖着巨大的散热片，至于价格……3900元是我等可望而不可及的“天价”。

点评:用一个“诚实”厂商自己的话说，“NV25不是拿来卖的，是用来宣传形象的”。很显然，GeForce4 Ti4600只有那些不惜成本的游戏发烧友才会去买，何时能飞近寻常百姓家?看来要等到GeForce5出来之后。

●MX440越来越多，价格越来越便宜

目前GeForce4 MX显卡的上市浪潮一浪接一浪，几乎每个星期都能看见各种品牌的GeForce4 MX显卡推出。常见的有ELSA、微星、昂达、UNIKA等品牌，各品牌的GeForce4 MX显卡价格也从800多元到1200元不等，其中昂达的“闪电8400”(GeForce4 MX440)上市价格最低，不到900元，而微星的GeForce4 MX440则报价1020元，属于中等水平。

点评:相对于NV25这样的“怪物”，GeForce4 MX440显得平易近人多了。GeForce4 MX440的性能接近GeForce3 Ti200，价格则更具优势。不过大家也别

光盯着价格，要注意配置，目前一些低价的GeForce4 MX440采用的显存是5.5ns，而不是标准的5ns(近期显存大幅涨价所至)。

●UNIKA显卡促销

UNIKA小妖G 9800TI VX新货上市，它使用GeForce2 Ti VX芯片，核心频率为225MHz(比GeForce2 Ti标准版低了25MHz)，搭载三星64MB 4ns(400MHz)DDR显存。为了配合这款显卡的上市，代理商还特别搞了一个优惠促销活动。消费者只要购买一块UNIKA主板(包括UP4X266A、UKT266A等)，就可以用799元特价买到一块小妖G 9800TI VX(原价899元)。

点评：NVIDIA实在是把人弄胡涂了，芯片编号如此多，这不又弄个什么GeForce2 Ti VX出来，当然这也有可能是UNIKA所为，毕竟那只是频率上的“花招”而已，只要性价比好，还是值得购买的，再说大家不是都还有超频这招没使吗?

●“相同”产品价各异

现在市场上基于三菱新型钻石珑二代(DiamondTRON M2)显像管的显示器越来越多，款式与价格各异。但笔者偶然发现其中有三款产品极为相似——除了品牌不同外，从外形设计到按键位置几乎都完全一样。它们是梦想家的D96(报价2199元)、AOC的9KLR(报价1999元)和七喜大水牛DT796(报价2199元)，带宽均为205MHz，能够在1600×1200分辨率下达到75Hz刷新率。

●D60未来，D30不见

最近佳能发布了最新型采用CMOS感光的单反数码相机D60，尼康也相应推出D100以作对抗。目前广州市场上水货D30的价格在15000-16000元之间，行货价在18000元左右，销量一直平稳，但在佳能发布D60之后，D30的销量反而大增。另外，由于D60即将上市，佳能已经停产D30，市面上出现了D30缺货现象。

点评：单反数码相机的魅力是谁也挡不住的，但为何大家都去买D30而不等D60面市呢?原因在于D60相对D30改进不大，除了像素从300万增加到600万，弱光下的自动对焦性能改善，以及部分操作的改良外，并无其它长处。最重要的是，D60的报价高达3000美元，算起来可比D30贵了人民币10000元，值得么?原来打算购买单反数码相机的用户一听，吓一大跳，只得都跑去买D30了。好在佳能立即将D60价格改为2199美元，折合人民币17000元左右(尼康D100的定价也在2万元人民币以内)。

本期装机方案推荐

本期主题 超频玩家PC

攒机不求人 购机更轻松

本期方案推荐/BigHead GDH

方案1 经济型平台

配件	规格	价格
CPU	Intel赛扬1GHz(Tualatin)	580元
主板	技嘉60XET(i815EP B-Step)	740元
内存	KingSton PC133 256MB	580元
显卡	ELSA影雷者511白金版(MX400)	760元
显示器	LG 795FT+(带宽203MHz)	2280元
硬盘	IBM腾龙Ⅳ代40GB	745元
声卡	主板集成	
音箱	润宝轻骑兵B2580	210元
光驱	爱国者52X CD-ROM	280元
软驱	SONY 1.44FD	95元
机箱	金河田蓝牙6005	320元
键盘	明基52V	75元
鼠标	双飞燕3D+	45元
总计		6710元

评述:Tualatin核心的赛扬采用0.13微米工艺，具有256KB二级缓存，其良好的超频能力是有目共睹的——1GHz赛扬在不加电压的情况下可稳定工作在1.3GHz，而且发热量依然很小。更重要的是，外频的提升提高了SDRAM的带宽，而PCI、AGP、IDE总线的工作频率也随之提高(超过133MHz后)，超频后的系统性能可大大领先于超频前的系统。当然，非标准外频下对外围设备也提出了更高的要求，因此我们才选用了Kingston内存、ELSA显卡、IBM硬盘等品质优良的产品。

方案2 豪华型平台

配件	规格	价格
CPU	Intel P4 1.6A	1280元
主板	Abit SD7-533(SiS 645)	820元
内存	KingMax DDR333 256MB	760元
硬盘	IBM腾龙Ⅳ代80GB	1180元
显卡	耕升钛极220(Ti200)	1499元
显示器	CPD-E230(17英寸特丽珑)	2980元
声卡	创新SB Audigy Value	800元
音箱	创新Inspire5.1 5300	1180元
光驱	建兴16倍速DVD	479元
软驱	SONY 1.44FD	95元
机箱	世纪之星320	450元
键盘	明基52M	120元
鼠标	罗技极光旋貂	240元
总计		11883元

评述：相信来自Northwood核心、512KB二级缓存、2.6GHz(超频后的频率)P4的诱惑是谁也挡不住的。升技主板历来都是超频爱好者的首选，为了尽量避免CPU与内存之间数据带宽的限制，我们选择了以DDR333(带宽2.7GB/s)为规范的SiS 645主板和KingMax DDR内存。耕升钛极220具备“神奇跳线”，可以作为专业显卡使用，价格也很适中。至于显示器，SONY E230的质量和性能绝对对得起它不菲的价格，如果你觉得过于奢侈，也可以选择同样采用SONY特丽珑管的雅美达或NESO的产品。NH



写在GeForce4上市之后



GeForce4系列上市之后，显卡市场将会发生怎样的变化？GeForce3系列是否能够继续吸引高端用户？ATI的Radeon系列该如何应对？让我们一起来看看这个“兵荒马乱”的显卡市场吧……

文/图 微 风

对于ATI Radeon 7500/8500的紧追不舍，NVIDIA仅仅依靠GeForce3 Ti系列似乎很难继续维持高端霸主的地位。为了巩固地盘，NVIDIA终于打破沉默，在今年第一季度正式发布了全系列的GeForce4产品。从发布时间上看，NVIDIA打破了其6个月推出新一代产品的惯例(去年10月1日发布GeForce3 Ti系列)。GeForce4系列的上市导致显卡市场开始了新一轮洗牌。

高端市场——GeForce3寿终正寝？

当性能更上一层楼的GeForce4 Ti问世之后，曾经在高端显赫一时的GeForce3 Ti失去了NVIDIA的宠爱。根据NVIDIA官方透露，不久后将全面停产所有的GeForce3系列，其原来所处的市场将被GeForce4 Ti完全接管。

虽然NVIDIA已经判定了GeForce3的“死刑”，但各位想购买GeForce3的朋友仍可放心去买。因为NVIDIA并没有完全终止GeForce3系列图形芯片的供货。而且，当GeForce4进入主流市场后，NVIDIA还会尽可能地大幅度降低GeForce3芯片的价格，以清空存货。与此同时，厂商也会积极配合NVIDIA的行动，到时候可能在中端都可以看到GeForce3 Ti200的身影。

虽然GeForce4 Ti拥有有史以来最强悍的性能，不过除了性能，我们还必须关注一下它的价格。根据NVIDIA的报价，GeForce4 Ti4600图形芯片的单价为399美元，基于此芯片的显卡价格将更高。说到这里，笔者必须提一下自2001年年底以来一路飙升的内存(显存)价格，作为显卡中不可缺少的显存，它的成本对整个显卡的成本影响也相当之大。对于GeForce4 Ti而言，其所采用的高速(2.8ns)MicroBGA显存，目前成本相当高昂，再算上PCB板和各种电子元件，一块GeForce4 Ti的成本根本就低不下头来。一块一线大厂生产的GeForce4 Ti4600的普遍售价在4000元左右，它和竞争对手ATI的Radeon 8500价格差距高达两千多元。虽然GeForce4 Ti定位于高端娱乐市场，但就国内市场而言，愿意花费四千多元购买显卡的用户实属罕见。



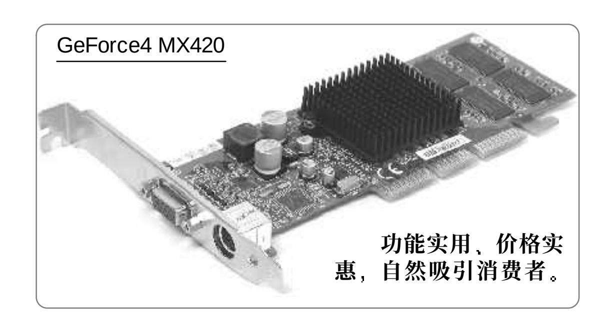
GeForce4 Ti4600

固然性能强劲，但有多少人消费得起呢？

GeForce4 Ti可以被看做NVIDIA向世界炫耀技术实力的产物。能够研发如此高端的产品，象征着公司强大的技术实力。就目前来看，GeForce4 Ti的象征意义大于实用意义，所以老一代GeForce3系列仍旧有不小的生存空间。

中低端市场——GeForce4 MX充当生力军

根据国内的消费能力，大多数用户购买显卡的预算都在1千元以下，这些用户构成了份额最大的中低端市场。GeForce4 MX的推出为中低端市场注入了新的血液。众所周知，在GeForce4 MX上市之前，构成NVIDIA中低端市场的是GeForce2系列，虽然GeForce2系列有不少的改进型号，但我们仔细一看就知道都是NVIDIA新瓶装旧酒的行径。没有全新的产品出现，NVIDIA在中低端市场的表现越来越让人索然无味。另外，由于GeForce2系列的附加功能比较少(例如没有集成完整的DVD解码引擎以及完善的多屏显示等等)，使得有这方面需求的用户不得不转投ATI或Matrox阵营。在中低端市场中，NVIDIA如果“不求上进”，那么它的市场将不断被ATI和Matrox蚕食。

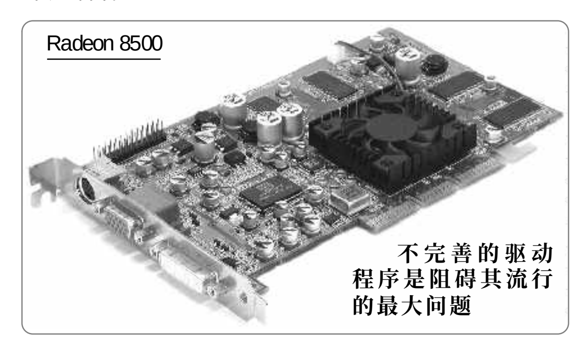


功能实用、价格实惠，自然吸引消费者。

不过这个局面将在GeForce4 MX上市后得以改善。GeForce4 MX根据中低端市场需求，又细分成为GeForce4 MX460/440/420，它们分别肩负着从各个角度打击竞争对手的使命。GeForce4 MX系列是集新技术、高性能和低价格于一身的产品，其具有的高清晰视频引擎(VPE)可以提供完整的硬件DVD和HDTV回放。另外，GeForce4 MX采用nView技术从芯片内部提供了双头显示、视频输出等功能。不难看出，ATI和Matrox曾经在某些 领域的优势，已经由于GeForce4 MX的出现而消失。

ATI的危机

GeForce4系列的出现对ATI来说，可以用噩梦来形容。不可否认，Radeon 8500是ATI在2001年最为成功的产品，在与GeForce3 Ti的强强对话中，Radeon 8500可谓风光无限。而且依靠低廉的价格，受到了许多游戏发烧友的喜爱。ATI也借此向世人表明：我并不是弱者。



不完善的驱动程序是阻碍其流行的最大问题

不过，现在定位于高端的Radeon 8500面对的竞争对手已经变成了GeForce4 Ti，从性能上看，Radeon 8500绝不是它的对手。ATI已经不能像压制GeForce3 Ti那样，用推出更高频率的产品这种方式来对抗GeForce4 Ti了。

Radeon 7500作为ATI定位于中端市场的主力产品，与GeForce2 Ti的遭遇战曾经处于上风，依靠完善的DVD解码能力和Hydravision多屏幕管理技术这两项优势，使很多中端用户都倾向于Radeon 7500。不过现在Radeon 7500在GeForce4 MX面前，无论在性能、功能还是价格方面，都显得毫无优势可言。

ATI该如何面对

作为一家老牌的显示芯片厂商，ATI面对NVIDIA来势汹汹的进攻，会如何面对？

RV250、R300，ATI的新希望

当NVIDIA推出GeForce4后，业界的焦点不约而同地聚集在了ATI身上。大家都在猜测ATI将拿出什么产品来回应NVIDIA。ATI在GeForce4推出后不久，声称自己的两个芯片开发小组正在“酝酿”NVIDIA GeForce4 Ti和GeForce4 MX的死敌——R300和RV250图形芯片。

RV250是R200的主流化产品，整个体系在几乎照搬R200的同时，还引入了RV200的一些特性，并且采用了0.13微米工艺制造、300MHz的核心频率、4条并行运作的渲染流水线。RV250将是ATI第一款真正主攻主流市场的DirectX 8.1规格的显示芯片，目标直指GeForce4 MX。

与RV250不同，R300可以算是一款全新的芯片，它将使用全新的架构，核心频率为350MHz，显存频率在400MHz以上。由于采用DDR SDRAM，所以等效于800MHz以上的显存频率，流水线较R200增加1倍达到了8条，每周期可以处理8 纹理贴图。R300还将率先支持DirectX 9.0的Vertex shader 2.0、Pixel Shader 2.0特效。另外，R300还在视频方面还做出了重大改进，这一切表明，R300将和GeForce4 Ti一较高下。

据悉，RV250将在3月份发布，而R300则在5月份开始进行技术宣传，正式发布预计在9月份。虽然ATI攻击GeForce4系列不支持DirectX 8.1并不断暗示自己的R300会有多么强大，但按照NVIDIA的“6月定律”，预计在9月发布的R300也许将面对NVIDIA新一代芯片的冲击。对此，我们不得不承认ATI在新产品的研发速度上比NVIDIA慢了不少。也许ATI现在还能嘲笑一下GeForce4系列，但到NVIDIA新产品(NV30？)推出时，还不知道谁会笑到最后。

写在最后

看看现在的显卡市场，STM退出桌面图形市场，Matrox“不思进取”，新产品的推出依然是遥遥无期，而Intel、VIA、SiS这些公司的产品，只定位在低端整合市场……目前能和NVIDIA较劲的只剩下ATI了。GeForce4的推出，不仅仅是一个新产品的上市，它将对整个显卡的市场格局进行新的划分，它的推出，也会成为新时代显卡芯片争霸的导火索，我们期待着R300、NV30……毕竟有竞争才会有发展。

与传统外设竞风流

——多功能一体机，小型办公用户的新利器？

多功能一体机作为新一代办公用产品，集扫描、复印和打印等多种功能于一身，占地小、整体成本低的特点吸引着众多用户，它的出现和完善会逐步替代打印机、扫描仪等传统办公设备吗？

文/图 石　军 昝庆文

IT产品的飞速发展为人们的办公、生活增添了很多色彩。互联网的普及在很大程度上改变着人们的生活和工作方式，不仅仅办公软硬件在E路狂奔，外设产品也开始跨入互联网时代，使得SOHO(小型/个人办公)一族和中小企业的办公方式更加灵活自由。然而，多种功能不同的外设在为实现自动化办公带来方便的同时，也出现了投资高、占用空间较多、设备维护难度增大等诸多实际问题。不少办公用户一直希望能以更简便的方式实现办公自动化。

近年出现的多功能一体机作为一种将打印、传真、复印以及扫描功能集中在一起的产品，可说是为办公用户量身定做的。

多功能一体机在国内的普及

客观地说，多功能一体机在国内市场出现和发展仅仅是近两年的事。尽管在众多用户眼中，它是一种“打印机+传真机+复印机+扫描仪”的“怪物”，但更多的专业人士开始对它有了新的认识，并有不少用户开始关注这一产品的市场状况。不少小型办公用户明确表示出对这种产品的兴趣，多功能一体机开始得



包括惠普、施乐、联想和明基等多个外设厂商均针对中小型办公用户推出多功能一体机。

到更多用户的认识和重视。

国内多功能一体机市场的萌芽最早出现在1997年，当时的主要产品包括松下、联想等，主要为激光型，单台设备平均价格高达万元以上，整个国内市场年总销售量仅区区两三万台。从1999年到2000年，这两年可谓多功能一体机的市场导入期，产品阵营中增加了施乐、三星以及以电器行业起家的厦新，产品则增加了喷墨型，市场平均价格在5000元左右，此时的年销售总量达到了8万余台，不过仍不是大数目，但这是市场的培育阶段，市场有了进一步发展。随着各大厂商在广告、市场普及活动上的不断投入，很多用户也逐渐对多功能一体机有了进一步认识，为市场的发展作了铺垫。

目前，多功能一体机市场正处于成长期的启动阶段。2001年国内市场全年销售量为12万台左右，预计2002年销售总量将达到18万台，而且在未来几年内将能保持较高的增长速度。目前国内市场上的多功能一体机品牌主要有爱普生、三星、施乐、明基和联想等。各品牌喷墨型多功能一体机的价位比较接近，竞争厂商较多，除以上提到的品牌外，还有利盟和方正等。

办公方式决定设备选择

数字化和网络化的发展使人们的办公环境发生了巨大变化。小型办公用户都有自己的办公空间，但并不一定十分宽裕，工作时间也不再是固定的“朝九晚五”。传真机、打印机、复印机和扫描仪等办公设备虽然必不可少，但若全部购置，这几类产品价格不菲而且得占用较大的空间，给用户带来诸多难题。多功能一体机的出现在一定程度缓减了它们的不足，也使办公效率得以提高。相对于传真机、打印机、复印机和扫描仪的购置成本及后续成本而言，多功能一体机成本无疑要低很多。对想少花钱多办事的小型办公用户来说，多功能属性无疑是单一办公需求(如打印或扫描)之外的附加价值，充满了诱惑力。由于一台多功能一体机的多项功能只需要一个工作核心，因此它可以为用户大幅度地节约设备购置成本。与单一功能的办公设备相比，多功能一体机具有明显的综合成本优势，在占地面积、维护成本等方面都能为用户节约开支。因此，在办公用户中，多功能一体机对同档次单一功能设备的取代呈现必然趋势。

目前，多功能一体机可选择的功能包括传真、打印、复印和扫描等，其中前三项是最常用的功能。很多用户都认为多功能一体机需要传真功能，如何在喷墨多功能一体机上组合这几项功能就成了衡量其品质的标志。从功能上划分，现有的多功能一体机大体可

表:常见多功能一体机性能参数及参考价格

品牌		型号	功能									参考价格(元)
			传真		复印		打印		扫描		内存	
			传送速度	灰度	复印速度	分辨率	打印速度	分辨率	色彩	分辨率		
激光系列	HP	LJ1220	N/A	N/A	12ppm	600×600dpi	14ppm	1200×1200dpi	彩色	300dpi	8MB(72MB)	5100
		LJ3200	3秒/页	256	9ppm	600×600dpi	9ppm	1200×1200dpi	彩色	600dpi	8MB(72MB)	6500
	LEGEND	LJ6012MFC	N/A	N/A	12ppm	600dpi	12ppm	600dpi	黑白	600×600dpi	4MB(12MB/20MB)	3480
		LJ6112MFC	6秒/页	64	12ppm	300×600dpi	12ppm	600dpi	无	无	8MB(10MB/12MB)	5680
		LJ6212MFC	6秒/页	64	12ppm	600dpi	12ppm	600dpi	黑白	1200dpi	8MB(10MB/12MB)	6080
	CANON	L388	9秒/页	64	10ppm	300×600dpi	10ppm	600×600dpi	彩色	300dpi	2MB	6000
		L350	3秒/页	64	6ppm	600×600dpi	6ppm	600×600dpi	无	无	4MB	6800
	SAMSUNG	5100P	6秒/页	64	6ppm	300dpi	6ppm	300dpi	黑白	300dpi	0.35MB(2MB)	4000
		5800P	6秒/页	256	8ppm	300dpi	8ppm	600dpi	黑白	600dpi	2MB	5280
喷墨系列	XEROX	X35C	无	无	8ppm	600dpi	8ppm	600dpi	彩色	300dpi	1MB	3580
		470CX	9秒/页	64	5ppm	600dpi	6ppm	1200dpi	彩色	300dpi	0.5MB	4200
		490CX	6秒/页	256	10ppm	600dpi	10ppm	1200dpi	彩色	300dpi	1MB	4750
	CANON	NULTIPASS C70	6秒/页	64	3ppm	360×360dpi	5ppm	360×360dpi	彩色	360×600dpi	672KB	3800
		NULTIPASS C100	3秒/页	256	3ppm	360×360dpi	8.7ppm	1440×720dpi	彩色	600×600dpi	6.5MB	3850
		B210C	6秒/页	64	3ppm	360×360dpi	5ppm	720×360dpi	无	无	672KB	3500
	SAMSUNG	1000	N/A	N/A	4ppm	600dpi	9ppm	1200dpi	彩色	600dpi	1MB	3880
		1000S	N/A	N/A	4ppm	600dpi	9ppm	1200dpi	彩色	600dpi	1MB	4600
		3100P	6秒/页	64	8ppm	300×300dpi	3ppm	300dpi	无	无	1MB	2400
		3200P	6秒/页	64	8ppm	300×300dpi	3ppm	300dpi	无	无	1MB	2450
	LEGEND	5300MFC	6秒/页	256	6ppm	600dpi	6ppm	1200dpi	彩色	300dpi	500KB	2980
		5400MFC	6秒/页	256	12ppm	1200×1200dpi	12ppm	2400×1200dpi	彩色	600×600dpi	3MB	3580
	HP	725	5秒/页	256	2ppm	600dpi	5ppm	600×600dpi	彩色	1200dpi	256KB	2950
	EPSON	SCAN2500	N/A	N/A	6ppm	720dpi	6ppm	720dpi	彩色	600dpi	256KB	4290
	PANASONIC	UF-E1CN	3.9秒/页	64	5ppm	400dpi	5ppm	600dpi	无	无	512KB	3600



分为两类：一类是馈纸式一体机，这类产品大部分具有传真功能，价格在3000元左右，更适合SOHO一族；另一类是平板式一体机，不带传真功能，但具备更强的打印和扫描功能，其价格略高于前者。目前，馈纸式一体机是整个多功能一体机市场的主流产品，占一体机总份额的85%左右。

若按工作方式的不同，多功能一体机又分为激光型与喷墨型两种。前者适合需高质、高效办公要求的商务用户，而喷墨型多功能一体机则以更高的性价比优势直接针对小型办公用户。对大多数用户来说，喷墨型多功能一体机的价格比较适中，综合其各种性能表现而言，它的性价比较高，尤其是它具有彩色输出和彩色扫描功能，特别适合需要彩色办公和人性化办公的中小企业和SOHO一族。

由于多功能一体机具备稳定且完善的多项功能，一旦价格与同档次单一功能设备接近，就会明显地对单一功能外设市场造成直接威胁。在2002年，打印机、传真机、复印机与多功能一体机间的竞争好戏已经拉开帷幕。


联想的两款激光和喷墨多功能一体机

将替代传统打印机？

既然多功能一体机将诸多功能集于一身，拥有较明显的性价比优势，它会否完全取代打印机呢？事实上，多功能一体机与打印机并不是完全的替代关系。在国际市场上，传统打印机的市场规模仍然很大。据统计资料显示，一体机的销量仅占打印机销售总量的10%。而在国内市场中，目前多功能一体机的销量只占打印机市场的2.5%。对高档打印机，如网络打印机、彩色激光打印机等，多功能一体机还不具备替代能力，这也从技术价值和应用价值两个角度说明了打印机和多功能一体机的关系。因此，多功能一体机只在同价位的产品上对传统打印机有竞争优势，更适合于小型办公和个人办公型用户使用。

当然，多功能一体机给同档次的黑白激光打印机、传真机市场带来的冲击是显而易见的。从市场反应来看，与多功能一体机价格定位相仿的激光打印机会首先受到冲击。目前的主流激光打印机价位在3000元左右，相比之下多功能一体机拥有更多的功能，加之价格上的优势，对需求多项功能的用户而言，在选择时无疑会侧重于多功能一体机。可以设想，若价位相同，多功能一体机将可能在一定范围内取代传统的单一功能的打印机和传真机。其实，一些具备传真功能及高质高速彩色打印功能的喷墨型多功能一体机已经对喷墨型普通纸传真机构成了威胁；而具有高清晰度、快速复印能力、单页成本较低的激光型多功能一体机也开始悄然影响小型复印机市场。

多功能意味着低性能？

很多用户担心多功能一体机集成了多项功能，意味着每项功能可达到的效果将无法与单一功能设备相比。事实上，集成多项功能并不意味各单项功能的弱化。多功能一体机的单项指标至少会持平甚至超出同档次单一功能产品的指标。这也与用户的购买心理相符合。用户认为他们选择多功能一体机的理由除了需要同时实现多项功能外，它的单项功能也不能逊色于传统的单一功能产品，否则即使多功能一体机有整体的性价比优势，但用户还是宁愿选择单一功能的产品。例如，目前价位在2500元左右的喷墨型多功能一体机可提供300×600dpi到最高1200×1200dpi的打印分辨率，足以满足普通办公应用；而扫描能力则等同于一台分辨率为600×1200dpi的传统扫描仪，对SOHO一族和小型办公用户应用也绰绰有余。

作为一种新兴的办公设备，多功能一体机带给众多用户一种全新的概念，最直接的好处是可让用户花相同的资金得到更多的功能，并能充分满足普通办公需求。不过若用户对某一单项功能有较高要求，如需输出高分辨率照片级打印效果、要求更高速的打印功能等，这类用户仍有必要单独选择专一功能的产品。总之，多功能一体机给办公用户提供了一种大众化的全面解决方案，但仍不适合一些专业型办公应用。



他，曾是LSI公司最年轻的经理(年仅24岁)、最年轻的总监、最年轻的总经理，
他，30岁时创立NVIDIA公司，
他，是个特殊的人才，懂得市场、销售、技术，还懂得管理公司，
他就是黄仁勋，NVIDIA公司总裁兼首席执行官。

NVIDIA CEO 访谈录

2002年3月11日，NVIDIA在中国北京召开GeForce4新闻发布会。会后，本刊记者对NVIDIA公司总裁兼首席执行官黄仁勋（Jen-Hsun Huang）先生进行了采访。

文/图 本刊记者

记：请问您在30岁创立NVIDIA的那年，已经具有了哪些优势，让您有能力进入这个行业？对您来说，30岁所面临的最大挑战是什么？

黄：NVIDIA刚成立的时候，当时我30岁，很年轻。创业之初，当时我们就像孩子似的，如果说有任何劣势可言的话，那就是包括我在内的员工，都不知道今后面临的挑战是什么。年轻人不知道创立公司该有多艰辛。但是，毫无疑问的是，年轻人所拥有的天真无暇、年轻人所拥有的思想开阔、年轻人充满乐观情绪，以及年轻人充满热情，这是我们所具备的。当时我们还太年轻了，真不知道创业有多么的艰辛，特别是那时候有几位优秀的员工离开了NVIDIA。

记：NVIDIA公司在中国的短期和中期的目标是什么？将从中国获得什么？NVIDIA进入中国，它对中国消费者意味着什么？

黄：中国是一个具有强大影响力的市场，原因是中国市场很大，中国市场很新。在新的市场中，和美国的市场不同，我们没有那些进入市场的障碍或者是包袱。中国的文化是很看重技术，也看重教育。所以进入中国的策略就是，把它当作是一个非常大的技术市场。对NVIDIA来讲，如果我们不亲自到中国来，如果不亲自体验中国的话，那么我们就不清楚如何把以技术为基础的中国市场做大，就不知道NVIDIA公司能从这样的市场中获得什么好处。

NVIDIA的短期目标是首先在中国站稳脚根，真正建立自己的办公室、设计中心。让别人更多地了解我们的产品，也让我们帮助中国建立这样一个市场，以及建立合作伙伴的关系。从长远的角度来说，我们希望对中国家用电脑消费者作出我们的贡献，我们要让成千上万的人改变他们对虚拟技术的认识。

记：和您的竞争对手相比，在中国开展业务的策略会有何不同？

黄：首先在中国和竞争对手竞争和我们在全世界和竞争对手竞争都是一样的，因为技术行业本身就是一种全球性的行业，中国现在已经加入世贸组织。我们在全球的竞争战略都是一样的，那就是把我们公司的工作重点放在我们做得最好部分上。毫无疑问，在全球范围内没有任何一家公司能够像NVIDIA公司一样拥有最出色的三维图形专家，我们也拥有最多最好的内容、娱乐和计算机辅助设计专家。因此我们有一个巨大的人才库存在，而这些人都充满着激情。如果要问NVIDIA公司有何战略的话，那么第一条战略就是做出最好的图形处理器。我们战略的第二部分就是要创造和不断培育一个趋于完善的内容市场，希望大家随着我们的GeForce GPU能够有最好的教育体验、最好的娱乐体验，并把这种体验转变成把GeForce GPU这个产品看成是最高质量的，同时也是最值得期待的产品。战略的第三部分是我们希望把GeForce做成一个开放式的平台，让众多开发商可以在这个平台上为所欲为。最后一个战略是我们把GeForce作为一种构架，能够把我们带入一个新的市场，比如说把GeForce带入nForce、Xbox、苹果电脑或手提电脑。这样就能让GeForce进入整个与电脑相联的市场。

如果我们的战略能够取得成功的话，我们希望能够保证将来无论是谁使用GeForce，无论他是内容设计商、还是内容的使用者；无论他是艺术家，还是消费者；无论他是科学家，还是企业家；无论他是网页设计者，还是网站浏览者。所有的创造者和消费者都能够在GeForce上驰骋。如果最后还要再补充一句我们的战略的话，那就是我们要比其他任何人都更加勤奋。

记：您是如何不断激发NVIDIA员工的活力，不断让他们处于尖端的领域，能够为您创造出新的东西？您采取的是什么方法？

黄：如果说作为一个CEO最基本的任务，那就是招聘到最适当、最出色的人才，同时永远保持他们的激情。那么这个任务是作为一个总裁的头号任务，同时也应该是他的任务，任何其它的工作或活动都应该是次要的。也就是说我要招聘到最出色的人才，并永远保持他们的激情。只有这样，公司才能持续不断地发展。所以对NVIDIA公司来讲，最大的财产就是人才。作为总裁，我要保证所有人每天晚上都能按时回家，然后第二天早上都能来上班，这是一项很大的挑战。

事实上，一个最伟大的公司和建立一个最伟大的公司，同建立一个最伟大的国家和建立一个最伟大的家庭一样。作为最高领导，他应该给自己确定最高的目标。这个目标不是说赚取最大的利润，或者是要让公司规模扩大多少，或者说让自己的产品具有多强的竞争力。建最好的公司，意味着他应该做得最好，只有这样，你才能招聘来最出色的人才，才能够吸引到最出色的人才；只有这样才能够让员工意识到这个工作是你给他们机会——让他们改变世界的机会；让他们创造出产品，能够改变成千上万人生活的机会。这是一个治公司之道，也是治国之道。

你可以看到我们的员工当中最出色的人才曾经在Intel、Microsoft（微软）……甚至这些公司的创始人之一现在也在我们公司工作。因为他们认为现在在NVIDIA工作是在最好的公司工作，他们之所以这样认为的原因，是我个人从来没有说过是我建立的这家公司，而是说是我们共同建立了这家公司。我也没有讲过或者感到我是这家公司的拥有者，我也没有说过我自己能够单枪匹马地建造公司和管理公司。只有当你有机会、有能力把你的成功和梦想与员工分享的时候，才有可能让所有员工和你站在一起，让所有员工热爱这家公司。

记：刚才您谈到创业时的艰辛，您是否遇到了让您动摇的困难？如果有的话，请您讲讲您是如何渡过难关的。

黄：如果要建立一个公司，应该建立一个有意义的公司，这就意味着要建立一个有意义的行业。如果要让这个行业变得有意义的话，就要公司建立这个行业的标准，发展这个行业中的合作伙伴，以及建立大家对这个行业的了解和建立自己的品牌。NVIDIA公司建立之初，就是第一家认识到最大的有关三维图形技术市场应该是在消费者市场，即所谓的大众市场，而不是所谓的计算机辅助设计市场。我们经过很多年才培育了这个市场，现在来讲，那是一个艰辛的过程。

我已经讲到我们是在创造一个新的行业，创造一种新的理解，这样就无从学起，没有可以效仿的对象。因为我们要创造出新的构架、新的技术、新的市场战略以及新的合作伙伴，所以无从学起。我们开发第一代产品，花了两年的时候，我们非常非常投入，也做得非常苦，这个产品叫做“NV1”。在开发这个产品时，候我们犯了很多错误，无论是在这个产品的构架上、技术上、应用上、合作伙伴上，连价格确定上也犯了错误。当大批裁员的时候，自己感到非常悲痛，也开始怀疑自己是否真正有能力建立这个公司。那时候，应该是最具有挑战的时候，也是最重要的一个阶段。

那时候还剩30个人，我要说服这30个人，让他们相信值得跟我一起干下去，我们一起能够建成一个成功的公司，建一个有竞争力的公司，推出成功的产品，而且正是那个时候因我们对前途的展望而没有退意。

记：NVIDIA常常用一些很有趣的方式去告诫与ATI走得太近的显卡厂商，我们也看到以往一些NVIDIA老的合作伙伴加入到ATI的阵营，您对此有何看法？

黄：我们一般都对显卡商说，他们所做的一切都应该为自己的公司谋划和考虑。对我们来讲，我们的任务非常清楚，我们希望为显卡商创造一个开放式的平台，向他们提供支持，这样的话他们就不用考虑自己的高端市场、中端市场和低端市场，而是可以更好地在我们的平台上运作。我们希望他们都能够长期的生存下去。最让我们感到自豪的是ASUS（华硕）和MSI（微星）两家公司，他们能够取得成功和获得利润，我们作为供应商为他们提供支持，我们为他们感到自豪。像TNT2和GeForce这样的品牌，已经帮助NVIDIA创造整个行业，但是最终如果谁决定要去采用别人的产品，如Gigabyte（技嘉）如果想去转投ATI的话，那是他自己的选择。我们过去喜欢他们，他们作为合作伙伴，今后我们还是这种关系。当然最终还是要他们自己作选择。我们的合作伙伴都很了解NVIDIA，NVIDIA绝对不会自己去生产显卡。NVIDIA的理念的就是我们要靠合作伙伴，要和他们配合得很密切。

记：我们常常把NVIDIA比作图形市场中的Intel，NVIDIA是否自己也是这样认为的？NVIDIA已经明确表示不会自己生产显卡，但Intel却自己生产主板，所以请问NVIDIA的这个决定是否一直不变？

黄：当别人把我们公司比作Intel公司，我会感到荣幸至极。我一直认为Intel公司是一家伟大的公司，它之所以伟大，第一是因为它的技术改变了整个世界，它使得我们的生活更加精彩，而且在我看来Intel也是21世纪我们这个行业的动力源；第二是在IT行业这个竞争激烈的行业中，Intel能够成长壮大，还能够保持生存。我们都知道，像家具、灯、水，这

些领域的相关技术发展得非常缓慢，然而在我们现在所从事的技术行业中，希望每年都保持成倍增长。在过去的20年中，Intel公司的发展也经历过考验，考验过公司领导人所创立的文化。这就是我为什么认为Intel之所以伟大的原因。如果有某一天别人还把我们比作Intel公司，我希望是因为NVIDIA公司的产品也改变了世界，我们也能够生存20年以上。不管有没有这种实力，我确实有这种义务。

NVIDIA肯定不会自己生产显卡。

记：NVIDIA不会自己生产显卡的原因是什么？

黄：NVIDIA永远不会生产显卡。虽然直接生产显卡可能会赚取更高的利润，但是我认为我们并不是要从每一个产品上都赚取很高的利润，我们希望看到的是公司长远的发展和长远的利润额。因为我们认为要想公司长远地发展和生存，就必须围绕自己的构架给别人提供帮助，让他们能够生存下去。

NVIDIA现在不生产显卡，但是如果你要是看一下万维网，你就会看到许多人围绕着NVIDIA的GeForce、Riva或者3D图形技术制作的网站。这些人都是NVIDIA产品的“迷”，或者是合作伙伴。之所以他们会这样做，说明NVIDIA的芯片本身就具有生命力、具有内在的灵魂。例如就像GeForce一样，它已经像一个生命一样有了名字，是一个有灵魂的生命。如果我们把它的命称变成“NV10945号产品”，这样的话，就不算是一个有生命的产品存在了。我们的产品是以最好的方式把艺术和技术结合在一起，以便让用户对我们的产品产生感情，这种对产品的感情和热爱已远远超出了其它产品。所以我认为我们即使不生产显卡，我们依然能够和终端用户直接进行联系。

记：NVIDIA一直保持每6个月一次的更新换代周期，这是否给终端消费者带来了升级压力？目前特别是游戏开发商专门针对新显卡3D特效功能进行优化的动作比较滞后，造成像GeForce4这样的3D卡无法及时展现它的效果。请问NVIDIA是如何考虑消费者的接受程度，以及如何平衡硬件与软件在互为支持方面的矛盾的？

黄：GeForce4只能使现有的应用变得更好，GeForce4只是在原有的GeForce3基础上增加了更多的特点，而GeForce3呢，又是在原有的GeForce2、TNT2、TNT上增加了更多的特点，但是整个构架并没有发生变化。其次是今天的高端到明天就变成了中端。我们将和内容开发商一起合作，我们的技术会使得内容开发商在我们的平台上做得更好。这就意味着，游戏开发商在开发游戏的时候，用GeForce3和GeForce4能做得很好，即使是使用GeForce2也会做得很好。

一种新的硬件在刚开始的时候确实没有多少软件支持，可是如果不做这个硬件，软件永远都不会出来。如果NVIDIA开发新硬件，用户可能不会用，但是如果不开发，用户一定不会用。我们对产品的定价也十分谨慎，实际上在我们宣布GeForce4上市之前，就开始下调GeForce3的价格，当GeForce4上市的时候，两个产品的价格就拉开了距离。目前我们的GeForce2、GeForce3、GeForce4无论在哪个地方都供不应求，但这些市场又有所不同，比如在美国和欧洲地区，他们的高端市场要大一些，在中国中端和低端市场要大一些。在我看来虽然目前中国用户的收入还有限，但是随着中国经济的繁荣、随着我们的产品生产成本的降低，价格越来越便宜，我们会看到GeForce4这样的产品一定会被更多用户接受。

记：未来3D图形技术的发展重点在哪些方面？

黄：前几年是以发展图形处理速度为重点，现在是以提高图形质量为重点。未来几年中的重要技术将是抗锯齿技术，如果NVIDIA的下一代产品叫做GeForce5的话，那么到时大家会看到它的效果一定与众不同。而在3D图形处理方面，未来的技术会使得图形更加精致，比如毛衣、地毯、水面、灯光的反射效果……都会变得非常的柔和、逼真。

记：请问“NVIDIA”这个名称代表什么意义？它的Logo有何含义？



黄：这个Logo的图案很简单，其中最明显的就是你能看出它像一只“眼睛”，右边绿色的部分代表计算机的屏幕，左边的部分代表真实世界。将来你的眼睛将分辨不出什么是真实的世界，什么是虚拟的世界。这个Logo的意义就是NVIDIA会把这个真实的世界带入计算机中。

“NVIDIA”的由来还有另一个精彩的故事。我们刚建立公司的时候还没有名字，要做的事情就是设计芯片，所有的工程师都想知道这芯片叫什么名字。因为没有名字，所以我们把它称为“下一版本的产品（Next Version）”。后来几个月的时间里，由于没有名字，所以就用数字代替，于是就有了NV1……我们公司要取一个像我们产品一样的名字，所以我们就在字典里查所有以“NV”开头的字，于是就找到了“NVIDIA”。我很喜欢这个名字，因为它听起来像个地名，像Indonesia、Malaysia、NVIDIA（笑）……这像是个神秘的地方。NH



MAG开创“信用消费时代”

——再访MAG中国事业部执行副总俞翠薇

还记得去年8月，SONY宣布停止向MAG（美格）供应特丽珑显像管，这使得一直保持高端显示器品牌形象的MAG受到了不小的冲击。半年之后的今天，MAG究竟怎样了？时值3.15消费者日，MAG“全线产品免费试用”活动又是怎么一回事呢？

文/图 本刊记者

3月11日，美格在北京举行了名为“上帝不止一万个——美格引爆信用消费时代”的新闻发布会。在发布会上，美格总结了其前期的一些活动情况，并宣布新一轮的“全线产品免费试用”活动将在3月11日至4月11日期间再度展开。本刊记者立即就此事以及一些相关的热点问题对美格中国事业部的执行副总俞翠薇小姐（以下简称俞）进行了简短的采访。

记：从去年8月开始MAG似乎一直都在变化，这种变化包括产品的更新、渠道的调整、销售服务、甚至是广告宣传等很多方面，您能谈谈今天的MAG和半年前的MAG有何不同吗？

俞：说到变化，我认为应该理解为发展更确切。首先我们“启程光电时代”，全面调整产品线和经营策略，实现从传统、单一的CRT显示器生产厂商转型为生产CRT、LCD以及未来PDP、光电投影仪、笔记本电脑等产品的IT设备供应商，实现美格从以前的技术为主、不重市场运作，转型成为一家以整体经营为主导、辅以市场经营和渠道支撑的新型IT企业这一重大战略目标；第二步则是推行“步入美格极限地带”促销活动，以及我们渠道新策略的一些调整；而这次“美格万人免费试机”活动则是希望将国外的一系列完整的服务概念带入到国内，让消费者真正感受到上帝的待遇。

记：在今年春节期间MAG举行过一个万人免费试机活动，请问这次活动和上次有什么区别？

俞：第一次活动仅针对796FD Ⅱ这一款产品，而这次我们针对的是MAG全线产品。除此之外，我们还针对个人用户推出试用MAG产品送50元红包的活动。我们提出了50元权利保证金的概念，如果您满意，当然就买下，如果不满意，您还可以退货，但如果退货，这个往返费用谁来承担？因此，不管你退不退货，我们都给您50块钱的保证，不要事后大家争执来争执去。

记：前一次的试用活动有发生过争执或者不愉快事件吗？您对国内的消费者印象怎么样？

俞：前次试机活动应该说开展得很顺利，我发现国人的素质远比我们想像的好得多，因为一个非常明确的数字，我们在推行万人试机的活动期间退机率不到1%，也就是说满意率超过了99%以上，这一点除了说美格自身的产品以及品质的保证外，更多的是感谢国人素质的提高。

记：说到免费试机活动，这是一个非常好、也是非常有勇气的举动。由此引出一个话题，现在美格倡导的是“信用消费时代”，您对信用消费时代有什么看法？

俞：其实信用消费时代的来临，更多的思想是服务观念的核心，是以自由为核心的概念。我相信，我跟在座的各位一样，都是一个普通的消费者，而作为普通的消费者最关键的消费心态是什么？自然是“实践是检验真理的唯一标准”。在消费过程中，实践的过程就是试用的过程，而在试用的过程中满意，会让我们觉得这个产品真的是很有信誉、很可靠。而更重要的是，我希望美格有这个能力把服务这个全世界比较统一的概念完整地导入国内。

记：刚才您提到要将完整的服务概念引入国门，请问所谓的完整服务概念包括哪些方面？MAG又是如何做的呢?

俞：一般传统意义上的服务都是售后服务，而我们完整的服务包含了售前服务，对零售专卖店的介绍以及产品展示活动(包括免费试用)；第二是售中服务，包括在试用过程中给予用户50元的权利保障金；第三才是售后服务，我们对售出产品实行三个月保换、一年保修的承诺。在这个过程中，对于美格来讲，我们

必须要接受更加严峻的品质和服务质量考验，而对于消费者来讲，得到的是满意的服务。当然这也是我们服务的宗旨和核心。

记：如今CRT显示器杀价很厉害，MAG在这方面有什么相应的举措吗？

俞：MAG只主张一点，与自己赛跑，没有考虑今天我们做什么活动，别人做什么活动，我的产品要针对某一个市场、某一个品牌。美格过去的成功，主要来源于技术的领先，这是长期不懈地技术研发和积累的结果，只有始终保持领先的技术水平，才能为消费者提供最完美的产品，我们决不会依靠盲目杀价来占有市场。作为执行副总的我与前人所提的概念是一样的，美格依然秉承着与自己赛跑的想法继续往前迈步。

（受访者谈话内容与本刊立场无关）

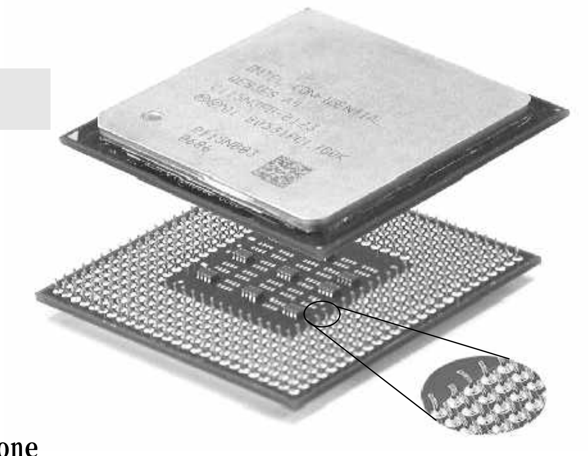
由于时间的关系，和俞小姐的访谈只能到此为止。从中我们不难发现，MAG在显示器行业竞争日益激烈的今天，在注重提升产品品质的同时，首次将注意力放在了服务质量的比拼上。这让人不禁联想到我国家电行业中首次提出“以服务取胜”口号的海尔。接下来，MAG还会做些什么？其它IT业厂商会跟进吗？MAG能否再塑当年的辉煌呢？大家拭目以待吧！



擦伤、弯脚……

——盒装Pentium 4暗藏玄机





购买盒装 Pentium 4 处理器的用户注意了……

文/图 The one

目前一款1.6GHz Socket 478架构Pentium 4 处理器的售价仅1100元左右(参考日期2002年3月中旬)，搭配一款中高档主板如VIA P4X266(A)、SiS 645和Intel 845D等，共2000元左右的价格使Pentium 4架构拥有一个较庞大的消费群体，也直接使普及率获得有效提升。然而，对经销商来说，不断降价并不是一件好事，一旦销售时机未能及时把握，在短短几天内就可能造成"高进低出"的结果，不仅影响经营利润，甚至还可能赔本。针对这些棘手的问题，极少数商家甚至采取了另一种"极端"手法加以应付，一场新的"Pentium 4"风波出现……

众所周知，无论面向低端的Celeron，还是面向高端的Pentium 4处理器都有散装和盒装之分，两者在同时期的售价差异有50－100元。盒装Intel Pentium 4处理器在除去附送的原装散热器成本后，它带给经销商的利润仍大于销售同频的散装Pentium 4处理器。一些不法经销商也看上了二者的利润差额，将一片散装的Intel Pentium 4处理器装入一个空闲的产品包装盒内(平时收集所得)，然后配上所谓的Intel原装散热器，通过一些简单的处理为它封上塑料膜，一款"国产"的Intel盒装Pentium 4处理器就此诞生了。销售这种"国产"Pentium 4处理器，除了能获得更多的利润，也减少了自身"高进低出"的风险。但这一恶劣行为却极大损害了消费者的权益，笔者提醒各位学会鉴别这种处理器的能力，识破盒装Pentium 4中暗藏的悬机……



已拆开的盒装Pentium 4处理器包装盒

由于制假水平越来越高明，因此从"国产"盒装Pentium 4的包装盒表面我们很难看出破绽。产品频率、系统总线频率、缓存容量、架构情况、产品编号、生产日期和产地等资料样样皆有，但一旦你亲手打开这种盒装Pentium 4处理器后，仔细观察后你会发现一些不同。

"国产"盒装处理器破绽一一抓

在撕掉最外层的塑料膜之后，用户必须撕开纸包装盒的侧面才能将处理器从中取出，在撕开侧面后一定要注意封装的痕迹。真正的Intel盒装Pentium 4处理器由于采用工业自动包装，其包装盒上用于密封的黄色胶点清晰、呈圆形并呈规律性分布，但"国产"Intel Pentium 4处理器的包装由于经过了第二次密封(在第一次撕开之后再次将其封上)，不法商贩采用普通胶水将其密封，这一特点在侧面撕开纸盒时有明显不同。

接下来，用户应亲手打开一个硬度相当不错的塑料盒，这里面放置有Intel Pentium 4处理器和配送的原装散热器。在这里，用户很容易识别产品的真伪。真正的盒装Intel



请注意排列有序的黄色密封胶点(画圈部分)。购买盒装Pentium4处理器后，建议自行撕开产品包装纸盒，检查是否有"国产"的嫌疑。

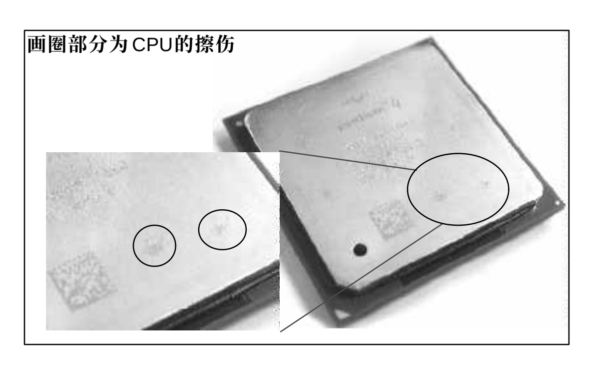


打开内部塑料盒时，一定要注意密封方式，Intel最初密封方式为工业密封（图中画圈部分），而不法商贩在此基础上采用的则是极为原始的胶粘剂密封。

Pentium 4处理器的内部塑料盒为工业一次性密封，在塑料盒的两侧有四个用于一次性密封固定的设计，一旦将它们拉开就无法再次密封。但众多的消费者对这并不了解，给不法商贩留下可乘之机。为了不让那些无明就理的消费者查觉，不法商贩使用类似502胶水和乳白胶之类的胶粘剂将其再次密封，这样在撕开塑料盒后会留下一些胶液凝固的痕迹。

凭以上两点，我们还不能掌握足够的制假证据。下一步，我们必须检验处理器本身和散热器。真正的盒装Pentium 4处理器在取出之后，不仅处理器的表面平滑、光亮，而且针脚也不会有任何弯曲、变形的情况。然而“国产”产品则大不一样，有时甚至可说不法商贩毫无“敬业精神”，很多假冒盒装Pentium 4处理器的表面均有不同程度的划伤，甚至部分产品的针脚有出现弯曲的情况。

在对着光线的情况下，仔细光查处理器的表面，一旦发现有较为严重的擦伤情况，最好敬而远之……



画圈部分为CPU的擦伤

最后，用户必须核实原装散热器的真正身份。真正的Intel盒装Pentium 4处理器配送的散热器都有良好的质量，散热片表面处理精细光滑，各种细节做工值得称道；而“国产”盒装Pentium 4处理器则会出现两种情况。其一，经销商在出售盒装Pentium 4处理器时保留了其中的原装散热器，在第二次密封时继续将原装处理器置之其内；其二，找一个类似的假冒原装处理器放入其中。一旦不法商贩采用第一种手段，鉴别是否原装处理器的难道相对较大，而以第二种方式封装的产品则易于鉴别，因为无论产品质量，还是使用中风扇产生的噪声都与原装散热器存在着较大的差别。

大家凭借本文介绍的鉴别方法，在购买原装Pentium 4处理器时应当胸有成竹。NH

风移影动，桂影斑驳

—— 数码摄像机选购指南



……在个人家庭聚会、婚礼、郊游等娱乐中，DV能让你留下宝贵的人生历程，还能自编自拍小节目，让自己圆一次导演梦……

文/图 阿 亮

在数码相机(DC，Digital Camera)逐步为大众熟悉并接受后，随着数码摄像机(DV，Digital Video)的不断降价，DV也开始成为广大数码玩家所青睐的新对象。在个人家庭聚会、婚礼、郊游等娱乐中，DV无疑能让你留下宝贵的人生历程，甚至还能自编自拍小节目，让自己圆一次导演梦，种种新应用正使DV逐渐成为年轻一族追求的时尚产品。客观地说，DV的价格对大多数人来说并非小数目，因此我们总希望能用有限的资金买到性能出色的产品。不同档次DV的价格、技术指标、稳定性和可靠性等有很大差异，只有对它

们全面了解、熟悉后才能买到称心如意的产品。

一、DV——我真的需要吗?

DV的优势与劣势

说起DV，人们很自然地会将它与数码相机比较。但毕竟DV与DC的应用场合不同，彼此间的着重点也不相同。

表:DV与DC的不同之处

	DV	DC
清晰度	一般	很高
动态影像	清晰、流畅、时间长	无此功能或清晰度低、拍摄时间短
静拍能力	大约只有80~130万像素水准	主流产品达到300万像素
便携性	较差	不错
耗电性	很高	较高
对用户的技能要求	很低	需要一定摄影基础
价格	普遍较高	较高,但有少数低端产品

很明显，对多数个人用户而言，DV的实用性更佳，它能完美地记录生活的每个细节。相比之下DC只能记录静态图片，难免显得美中不足。此外，如果你并非专业摄影用户或DC玩家，那么DV拥有的静态拍摄功能也可满足基本的要求。即使用于5寸照片的输出，80万像素的CCD也足以应付。目前严重阻碍DV进一步普及的因素就是价格。尽管与一年前相比，DV的价格大幅下调，但与DC的降价幅度、速度相比，还是略有不足。

DV使用难度大?

相信不少准备购买DV的朋友都有这样的疑问，毕竟机器上林林总总的按钮让人感觉发慌。其实相对DC而言，DV还是易于使用的。相对较难的是DV的后期处理，为此你必须了解IEEE 1394接口、非线性视频编辑和VCD刻录。不过，好在大多数读者都是电脑爱好者，这方面问题应该不大。此外，由于DV的体积较大，外出携带略有不便。

DV的更新换代速度快?

很多精于IT产品消费的朋友在购买前都习惯了解产品更新换代的速度，毕竟IT产品的更新速度实在过快。不过令大家放心的是，DV更新换代的速度相对较慢。从理性角度来看，目前DV的性能已可让大多数用户满意，性能提升空间并不太大。主流DV已能够提供500线以上的清晰度，对电视回放已绰绰有余。即使采用MPEG-4编码技术压缩处理，DV提供素材的清晰度也足够，因此我们可以认为未来家用级DV不会像DC在像素方面飞速发展，即使未来达到了200万甚至300万像素的水准，也并无太大实用意义。

二、透过DV技术指标看选购

摄像机的规格划分

目前民用级的摄像机主要有VHS、S-VHS、Hi-8、MiniDisc、D8和DV这几种规格，它们的清晰度和录制时间有天壤之别。然而，很多对摄像机不了解的朋友经常把这几种规格弄混淆，甚至误把模拟摄像机当成数码摄像机。下表是对这几种规格的总结，看了后大家对摄像机规格会有一个全面清晰的认识。



SONY DV摄影带

摄像机拥有多种不同制式，各制式的区别主要体现在使用磁带类型和录制信息方法上，其中最大的不同在于它们与VCR(Video Cassette Recorder，盒式磁带录像机)的兼容性。目前的主流制式可同时支持将磁带直接由VCR播出或将摄像机与电视机连接起来播放两种方法。当然，对电脑上的视频捕捉，大多数制式的摄像机都支持。DV的图像、声音质量以及功能都远远胜过模拟式摄像机，DV图像清晰度超过500线，是常规Video8和VHS模拟制式图像的二倍；录音则采用CD格式。

很明显，相对传统模拟式摄像机而言，MiniDisc、D8与DV在性能上有较大优势。D8与DV唯一的相同点是都采用数码技术录影。而D8还可使用旧式的Hi-8及

	分辨率	录制时间	回放媒体	价格范围
VHS	250线	约2小时	VCR设备	2000~4000元
VHS-C	250线	约40分钟	VCR设备(需要适配器)	2000~4000元
S-VHS	300~350线	2小时	支持S-VHS标准的VCR	3000~4500元
Video8	270线	5小时以上	只有摄像机本身	3500~4500元
Hi-8	400线	5小时以上	只有摄像机本身,与VHS、VCR不兼容	5000~6000元
MiniDisc	500线	约20分钟	几乎所有的视频设备	4000元以上
Digital8	500线	0.5~2小时	几乎所有的视频设备	5000~10000元
Digigal	500线以上	从30分钟到2小时不等	几乎所有的视频设备	4500元以上

注:录制时间仅指使用一盒摄像带的最长时间,表中价格并不稳定,仅供参考。

Video8影带作存储介质，如果家中仍有大堆以前用过的Hi-8及Video8带，D8是一个不错的选择，而且还可用D8翻看以前拍下的影像，非常方便。不过D8的体积较MiniDisc摄像机略大。此外，尽管它们的理论清晰度都在500线以上，但事实上DV的清晰度要高于D8。

品质的源泉——CCD感光器

同样是记录数码影像，但DV和DC成像素质有很大差异，我们不能简单地将二者的CCD对比。DV固定的视频分辨率使得40万像素左右的CCD就能满足视频图像清晰度的要求，这同时也导致了数码摄像机镜头设计的特色——在保证高倍率光学变焦的前提下兼顾清晰度。目前流行的数码摄像机有三CCD与单CCD两种，前者比后者有更好的色彩还原，形成更自然的颜色和更宽的视觉对比度，当然价格也较后者昂贵。

镜头

毫无疑问，镜头品质对DV成像效果极其重要。由于CCD成像面积较小，要求采用合适的镜头才能保证成像质量。例如，某被摄物体在水平方向需300线才能完美再现其细节，如果成像宽度为10mm，则需要光



不同的镜头可以满足不同的摄影需求

学分辨率为30线/mm以上的镜头才能胜任。此外，镜头的物理口径也必须考虑，且不管其相对口径如何，物理口径越大，光通量越大，DV对光线的接受和控制会更理想，影像质量当然也更好。经常喜欢在昏暗场合摄像的朋友更应注意镜头的物理口径。

取景器

DV采用的LCD取景器大大方便用户使用。很多DV的LCD取景器采用翻盖式并允许360度旋转。此外，LCD的尺寸大小及像素级别也值得细心关注。目前LCD取景器的尺寸以2.5英寸为主，少量便携式产品也使用2英寸的取景器。此外，在高档数码摄像机中，3.5甚至4英寸的LCD取景器也司空见惯。

其实LCD取景器并非仅仅看重尺寸，其成像质量也需要关注。高像素LCD取景器能让你在第一时间看到更接近原始画质的影像。而在光线强烈的户外环境下，LCD取景器的可视角度和对比度是非常关键的因素，不少廉价低端产品往往在这方面性能不够理想。



LCD取景器让你即拍即所得，非常方便

此外，如果你喜欢在移动中拍摄，LCD取景器的响应时间也不可忽视，否则很容易造成取景器中影像重叠，从而影响拍摄。

变焦

DV的光学变焦能力是广大爱好者极为关注的指标，高倍光学变焦能大幅提高拍摄者的兴趣并减少工作负担。对喜欢拍摄动物的朋友而言，高倍光学变焦能力更是不可或缺的强力武器。需注意的是，DV除了光学变焦外，还有数码变焦。光学变焦利用类似望远镜的原理实现变焦，而数码变焦利用插值的方法，添加新像素达到变焦效果。与光学变焦拍摄所得的图像相比，通过插值得到的图像效果仍有差距。因此，从这个角度来看，数码变焦只能作为选购参考，真正值得关注的还是光学变焦。对厂商的宣传，我们要正确认识，一般而言，30倍以下的光学变焦都是可能的，而诸如800倍变焦能力，则是光学变焦×数码变焦。最后要提醒大家的是，不少产品采用外接镜头的方式来实现更高倍的光学变焦和广角效果，这不仅降低了产品的售价，也给了用户更大的选择空间。

防震性

很多人都无法做到完全不抖动地手持DV进行拍摄，是否会因此而造成拍摄影像模糊呢？其实，很多产品采用了先进的电子防抖系统和光学防抖系统解决这种问题。它们可自行调节成像系统，确保图像质量。相对而言，电子防抖系统技术比较普遍，而光学防抖系统更先进，只在高档产品中使用。

静态拍摄能力

早期的DV基本没有静态拍摄能力，随着厂商在CCD感光方式上的改进，目前很多DV在静态拍摄模式下会自动转换CCD的工作方式，采用逐行扫描。此外，为更

好地控制CCD感光，部分产品甚至在静态拍摄中引入了机械快门，通过机械快门的开闭来控制感光时间，基本实现了同时感光、间隔读取。目前支持静拍模式的DV通常使用闪存卡保存照片，就价格而言，CF(CompactFlash)和SM(SmartMedia)作存储介质的产品无疑更明智，MemoryStick、SD和MMC卡价格相对偏高。

常用附件和附加功能

购买DV时，通常会附带充电器、一块薄电池、AV连线遥控器、肩带、IEEE 1394卡等几种附件，而且新购买DV通常会配置几盘磁带。此外，UV镜能起到过滤紫外光和防止灰尘的作用，也是用户必备的。其它的如长焦、广角镜则可根据自身需求选择。要满足持续拍摄的能力，DV电池非常重要。一般来说，2小时的拍摄时间是最低要求，这也是不少低档产品的设计标准，对万元级的DV而言，6小时以上的拍摄时间应是起码要求。



DV使用的各种外置式锂离子电池

此外，选购DV时千万不可忽视一些附加功能，合理利用它们将使你的摄影生活更加轻松怡然。如部分产品预设丰富的拍摄模式，可针对不同环境套用不同的模式，对摄影经验不丰富的用户尤为有用。此外，诸如逆光拍摄补偿、红外线夜景拍摄功能都很实用，即使在漆黑的环境下也能进行拍摄，如拍摄夜间动物等。



DV搭配的各种实用配件

三、走出选购误区

误区一：一味看重像素

这是很多未使用DV的消费者最常见的误区。诚然，CCD的像素分辨率是衡量产品档次的主要指标之一，但是如果仔细观察市场行情，你会发现像素越高，产品价格并非肯定更高。其实，除了像素分辨率，DV镜头质量、体积外观、LCD取景器和附加功能等都直接影响整机性能。

误区二：忽略变焦与广角

光学变焦能力可让用户更好地使用DV。目前，较高档的DV拥有非常出色的变焦能力，几乎可以当成一部望远镜来使用！笔者强烈推荐选择具有高倍光学变焦能力的产品。至于广角能力，应根据具体使用情况定夺，如拍摄对象仅以人物为主，广角镜用武之地并不大，但在拍摄田园风光等大场景时，广角镜拥有很明显的优势。一般来说，笔者建议首先着重镜头的光学变焦能力，广角则可通过后期的附加镜头实现。

误区三：便宜无好货

俗话说“便宜无好货，好货不便宜”。但这并不适合IT产品。目前各大厂商在DV领域的竞争非常激烈，纷纷推出6000元左右的低端产品，以满足普通用户的需求。事实上，这类低端产品仅仅一些技术指标偏低、功能较少，但完全可满足普通用户，大家尽可放心购买。

误区四：非名牌不取

部分消费者的品牌意识非常强烈，甚至只是某一品牌的忠实信徒，抱着非此品牌不买的心态来选购，其实大可不必。论实力，日立、夏普、JVC、佳能并不一定弱于索尼及松下，而且它们的产品性价比通常更高，值得推荐。

误区五：越傻瓜越好

很多DV初学者因担心使用问题而希望产品自动化功能多一些，但事实上往往产品越高档，其手动功能也更丰富，毕竟某些操作细节是不可能完全实现自动化的。丰富的手动功能能够让你拥有更大的自由创作空间。

四、购买建议

根据长期使用DV的经验，笔者针对不同

的消费群体和各自的需求，推荐几款产品，供大家参考。

1. 外出旅游

外出旅游时，如果扛着一个重重的发烧级数码摄像机，那肯定不合情理。因此，产品的便携性需着重考虑。此外，为了能拍摄到更多的景物，选择具有高倍光学变焦和广角能力的产品将会使你受益匪浅。

推荐产品:松下DS28、SONY DCR-TRV130E

2. 用于婚礼

不少用户都有在婚礼前购买DV的打算，毕竟现在到婚纱摄影店租一台DV也要1000多元，倒不如买一台划算。由于婚前一般预算较宽裕，因此推荐大家购买6500－12000元档次产品，这样无论在像素级别还是易用性上都有了良好的保证。

推荐产品:Panasonic DS99、JVC DV2000

3. 普通玩家

如果你对DV有浓厚兴趣，而预算不太充裕，选择5000元以下的产品应该是比较合适的。在性能上，这类产品完全能够胜任个人视频制作，让你充分享受数码产品所带来的乐趣。

推荐产品:JVC GR-DVL315、松下DS38

4. 影音工作室


Canon XL1s

这类用户对影像画质非常看重，便携性可放在相对次要的地位。此外，产品的手动设置功能也是不容忽视的，这会给用户带来更大的创作空间。

推荐产品: 12000元以下的SONY DCR-PC120E
12000元以上的Canon XL1s

5. 家庭娱乐

对家庭娱乐而言，产品的各个方面都需均衡考虑，性价比较高的产品无疑更受欢迎，此时品牌倒不是太重要。此外，对没有摄影经验的用户来说，选择一款使用简单、人性化设计突出的产品无疑会减少一些不必要的麻烦。

推荐产品:高性价比的Sharp WD450
3CCD潮流的SONY DCR-TRV900E NH

笔者推荐流行DV性能参数表

1，6500元以下的中低端产品

	规格	CCD像素	LCD取景器大小	光学变焦	静态拍摄能力	防抖系统	体积(宽×高×深)	参考价格
SONY DCR-TRV130E	D8	54万	2.5英寸	12倍	一般	电子	104mm×109mm×223mm	4600元
松下DS28	MiniDV	80万	2.5英寸	15倍	一般	电子	77mm×96mm×179mm	4500元
松下DS38	MiniDV	80万	2.5英寸	15倍	很强	电子	77mm×96mm×179mm	5400元
JVC GR-DVL315	MiniDV	80万	2.5英寸	10倍	一般	电子	83mm×97mm×188mm	4500元
Canon MV430i	MiniDV	54万	2.5英寸	10倍	较强	光学	57mm×102mm×134mm	6000元
Sharp WD450	MiniDV	100万	2.5英寸	26倍	较强	电子	93mm×118mm×186.5mm	6000元
Samsung VP-D60	DV	80万	2.5英寸	22倍	一般	电子	81mm×105mm×180mm	5600元

2，6500－12000元的高档产品

	规格	CCD像素	LCD取景器大小	光学变焦	静态拍摄能力	防抖系统	体积(宽×高×深)	参考价格
Panasonic NV-EX21	MiniDV	108万	2.5英寸	10倍	很强	电子	50mm×115mm×105.5mm	9200元
Canon MVX1i	MiniDV	133万	2.5英寸	10倍	很强	光学	66mm×131mm×129mm	11500元
Panasonic DS99	MiniDV	41万	3.8英寸	12倍	一般	光学	58mm×102mm×148mm	6500元
JVC DV2000	MiniDV	80万	3.5英寸	10倍	很强	光学	74mm×90mm×178mm	10000元
Sony DCR-PC120E	MiniDV	139万	2.5英寸	10倍	很强	光学	57mm×118mm×113mm	12000元

3，12000元以上的发烧级产品

	规格	CCD像素	LCD取景器大小	光学变焦	静态拍摄能力	防抖系统	体积(宽×高×深)	参考价格
Sony DCR-TRV900E	MiniDV	3CCD135万	3.5英寸	12倍	很强	光学	93mm×103mm×193mm	15000元
Canon XL1s	MiniDV	3CCD96万	以光学取景器为主	16倍	很强	光学	223mm×214mm×415mm	28000元
Panasonic DVC15	MiniDV	3CCD96万	3.1 英寸	12倍	很强	电子	211mm×224mm×431mm	17000元

动手跟我学

一步一步实现视频电话

作为应用最为广泛的通讯工具，普通电话只能是“只闻其声，不见其人”。因此，在通话时能看到对方的音容笑貌就成了大家梦寐以求的愿望。借助宽带网络，我们能够自己实现视频电话，可以随时与远隔千山万水的亲人、朋友见面。

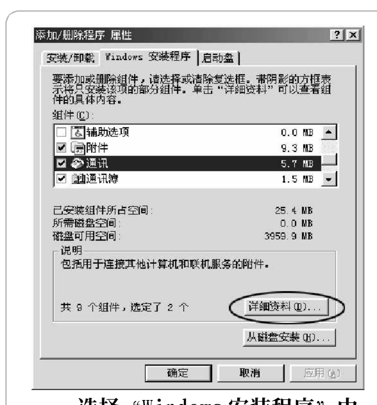
文/图 严成旺

虽然在2001年初国内就掀起了宽带网建设的热潮，但现在仍然只是宽带发展的初期阶段，宽带的应用范围还不是很广泛，除了更快的浏览和下载速度外，大多数用户并没有充分体验到宽带所带来的乐趣。但是宽带的时代也是考验人们想象力的时代，曾经的梦想或许在我们不经意间成为了现实。还记得科幻影片里经常出现的视频电话吗？通过它可以和远在千里的亲人“见面”，这样的情景总是让我们浮想联翩。而时至今日，拥有了电脑和宽带网络，终于可以实现这个梦想了。不仅如此，我们还可以在不增加通讯费用的情况下和远方的朋友进行“面对面”的交流，如果是和国外的亲友通话，还可省下不少的国际长途电话费。怎么样？这就来试试吧！

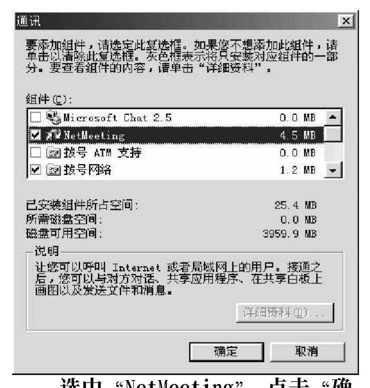
需要的硬件和软件

既然是视频电话，硬件上当然少不了声卡和麦克风。麦克风价格一般为几十元人民币，在电脑市场可以买到。当然，你也可以用带麦克风的耳机代替。由于要传输视频信号，我们还需要一个摄像头。和数码相机比起来，三四十万像素的摄像头虽然显得很简陋，但对一般用户来说，这个廉价的小玩意儿可直接把光学信号转换为视频信号输入到电脑，不需要视频捕获卡，使用起来是再方便不过了。

能够实现视频电话的软件比较多，最简单的方法就是使用Windows自带的NetMeeting软件。我们首先检查一下计算机是否安装了NetMeeting，如果没有则可以运行“控制面板”中的“添加和删除程序”进行安装。



选择“Windows安装程序”中的“通讯”一项，点击“详细资料”按钮。



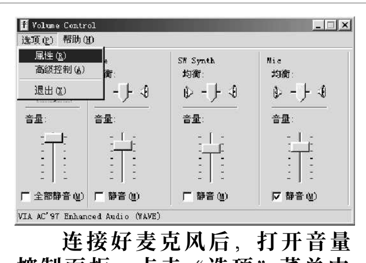
选中“NetMeeting”，点击“确定”返回。根据系统的提示插入Windows安装光盘即可完成安装。



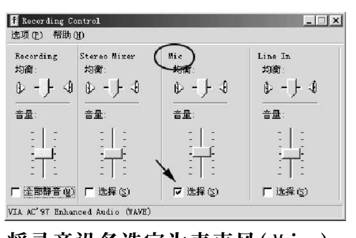
安装完成后，在“开始→程序→附件→Internet工具”中就会出现NetMeeting的快捷方式。

安装麦克风

首先将麦克风插到声卡上的麦克风接口。麦克风接口一般是粉红色的，旁边画着麦克风图示或写有“MIC”字样。


连接好麦克风后，打开音量控制面板，点击“选项”菜单中的“属性”。


选择“录音”，然后按“确定”。


将录音设备选定为麦克风(Mic)

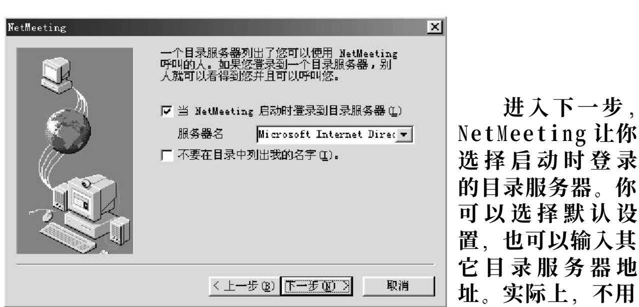
安装摄像头

将摄像头连线插入电脑的USB接口，Windows便会提示发现新的硬件，并弹出对话框要求为其安装驱动程序。将摄像头的驱动光盘放入光驱，然后在安装程序的对话框中找到驱动程序所在的文件夹，点击“确定”就开始安装了。装好驱动程序后，我们就可以在系统的“设备管理”中发现新的图像设备，里面就会列出摄像头的型号。


装好的摄像头

配置NetMeeting


第一次运行NetMeeting时必须填写姓、名和电子邮件。


进入下一步，NetMeeting让你选择启动时登录的目录服务器。你可以选择默认设置，也可以输入其它目录服务器地址。实际上，不用登录目录服务器也同样能使用NetMeeting，只是我们不能从服务器列表中看到已经登录的其他用户。


选择网络连接的速度，然后单击“下一步”。


声卡回放测试，调整放音音量。





麦克风录音测试

接下来，音频调节向导会让我们测试和调整回放/录音音量，设置完成之后就可以看见NetMeeting的主界面了。但是要实现视频电话，还需要进行视频设置。

由于图像的效果要受到环境光线的影响，而环境光又并非是一成不变的，因此在开始通话之前还需要对视频进行调节，以达到更好的图像效果。

从“工具”菜单中选择“选项”，将视频设置的“发送和接收视频”一栏中的两个选项都选上，这样就能让通话双方立即看到对方的图像。在“视频质量”一栏中可指定图像所用的压缩量以及帧频率，“更快的视频”将使用更高的压缩比和更多的帧，视频运动将会加快，但图像质量会降低；“更好的质量”使用低压缩比和较少的帧，这时的图像质量较高，但速度慢(可能会丢帧)。

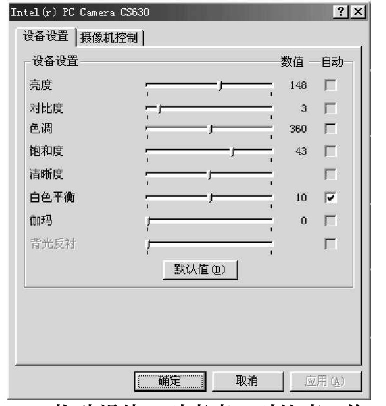




首先点击“开始视频”按钮，视频窗口就会显示图像。将NetMeeting窗口移动到桌面边缘，以防被弹出的设置窗口遮住。在视频窗口点击鼠标右键，从菜单中选择“属性”。



点击视频属性对话框中的“来源”按钮。



拖动滑块，对亮度、对比度、饱和度等项目进行调整，在视频窗口可以立即看到实际效果。

进行通话

NetMeeting可以呼叫已经登录到目录服务器上的用户，但如果被呼叫的用户不在你登录的目录服务器列表中，就可直接通过网络呼叫对方，这时只需将对方的IP地址输入呼叫对话框即可。虽然这种方式完全不依赖目录服务器，但要求被呼叫方已经运行了NetMeeting。若对方没有打开NetMeeting，则只有通过其它方式(QQ、ICQ或者MSN Messenger)来与对方联络，通知其打开NetMeeting。

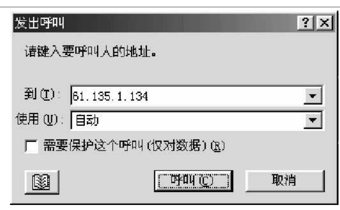


使用NetMeeting直接获取本机IP

当然，在进行直接网络呼叫之前应该先知道对方的IP地址。获得对方IP地址的方法很多，而NetMeeting本身就可以显示出本机的IP地址。点击“帮助”菜单中的“关于Windows NetMeeting”，对话框下方的“IP地址”处显示的便是本机的IP地址，将这个IP地址通知对方就可以进行呼叫了。



当摄像头连接好后，依次点击“工具”→“视频”→“发送”，我们便可以在NetMeeting的界面中看到自己的画面，这表示摄像头工作正常。



点击“呼叫”菜单中的“新呼叫”(快捷键为“Ctrl+N”)打开呼叫对话框，输入对方的IP地址后点击“呼叫”。

NetMeeting
正在等待 61.135.1.134 的响应...
取消

等待对方响应，连接成功后该对话框就会自动消失。



当有呼叫进入时，被呼叫方的屏幕右下角会弹出对话框，同时会用“叮铃铃……”的电话铃声提醒有呼叫。这时可以点击“接受”接入呼叫，也可点击“忽略”拒绝。



连接成功后可在NetMeeting的窗口中看到对方的图像，并可以通过麦克风与对方通话。点击“工具→视频→窗口大小”可改变图像的大小，不过图像越大清晰度也越差。

写在最后

NetMeeting并非是专门针对宽带而设计的，如果你使用56K MODEM或者ISDN上网，同样你能使用NetMeeting实现视频电话，但是由于网络带宽的限制，视频会出现非常严重的丢帧现象。不过，这至少比看不见图像好。你不妨试试。NH

一句话经验

一句话经验

■如何让存储在记忆棒上的电影能够通过SONY CLIE的GMOVIE播放?

□只要把电影文件复制到记忆棒的“/PALM/PROGRAMS/GMEDIA”目录里即可播放。(GDH)

一句话经验

■在技嘉BX2000+主板上换用Voodoo 3显卡(AGP)后经常死机,如何解决?

□只要将主板上的JP20和JP21跳线短接就可以解决问题。(晓　枫)

一句话经验

■电脑已经安装了ADSL宽带,但在运行WinPoET程序后,特别是处于连接状态时,经常不能正常关机。

□在任务栏里对准WinPoET图标点击鼠标右键,再点击Shut down完全退出程序,等待数秒后即可正常关机。(王佳士)

一句话经验

■在华硕的CUSL2或CUSL2-C主板上安装SB Live!(或SB Live! 5.1)声卡驱动程序后(使用WinME操作系统),电脑无法正常关闭或经常自动重启,如何解决?

□在BIOS中将“Advanced→PCI Configuration→PCI/PNP IRQ Resource Exclusion→IRQ 5”项设置为“Yes”就能解决问题。(杜　山)

一句话经验

■自从将Win98操作系统升级为Win2000 Professional以后,每次只要关闭电脑都会自动重启,请问如何设置才能避免这个难题?

□在BIOS中将“Power Management Setup→Power Management”项设定成“Disable”。假如还有“Suspend Mode”选项,同样也可以设定为“Disable”。(杜　山)

一句话经验

■华硕的CUSL2主板内置有声音芯片,但是在播放音乐或DVD时,发出的声音明显加快,如何解决?

□这是由于驱动程序和驱动程序安装顺序错误造成的,应该先安装i815芯片组的驱动程序,再安装内置声音芯片的驱动程序。(Snowman)

一句话经验

■有台Cyrix CPU的电脑,在安装Windows 98操作系统以后时常出现“Windows Protection error”蓝屏提示。

□将Windows 98第二版CD-ROM中的“WB16OFF.EXE”文件复制到Windows目录中,并在“AUTOEXEC.BAT”文件中添加一行命名“C:\windows\WB16off.exe”即可。(刘光强)

如果你知道某个难题的快速解决法,不妨立刻将“攻关”方法写信给小沈(信箱为diy@cniti.com),字数在50以内即可。

深入探析Pentium 4专用电源的若干问题



ATX 2.03 = ATX 12V?

与朋友交流电脑经验时，你是否经常听到这样的困惑：为什么Pentium 4要使用配套的电源？Pentium 4专用电源与早先的ATX电源有什么区别？如果升级CPU之后在玩游戏时电脑总时不时地重启，这是否意味着电源功率不够用了？

文/图 本刊特约作者 拳 头

的确，现在许多电脑都安装了两台光驱甚至多个硬盘，CPU也越跑越快，但与之配套的电源却没有多大的变化，难道电源就不需要升级吗？如果将CPU升级到Pentium 4，我们又是否需要将电源换为专用电源呢？Pentium 4专用电源的价格往往比普通电源要贵，这种电源到底有什么特殊之处？它是否值得我们掏出更多的钱去购买呢？要回答这些问题还要先从ATX 12V、ATX 2.03电源标准与Pentium 4的关系说起。

ATX 2.03并非Pentium 4专用电源标准

我们经常听到这样的广告词："本机使用的Pentium 4专用电源符合ATX 2.03标准。"宣传词似乎传递了一个讯息：ATX 2.03是专为Pentium 4处理器制定的全新电源标准，而以前的电源因为不支持这项标准而不能很好地满足Pentium 4处理器的需要，那么ATX 12V又是什么呢？

说来有些不可思议，大家耳濡目染的ATX 2.03电源标准其实并非是针对Pentium 4处理器制定的，从ATX 2.03的技术白皮书上甚至看不到任何与Pentium 4有关的叙述，许多读者在这个问题上似乎被广告误导了，而这种影响估计还将长时间地持续下去。其实真正与Pentium 4息息相关的是ATX 12V电源标准!

从ATX 2.03技术白皮书可以发现，ATX 2.03和ATX 2.01标准并没有本质的差别，采用这两类规范的电源都没有针对Pentium 4处理器进行特别的修正。那么什么是ATX 12V呢？我们又应该如何选择Pentium 4配套电源呢？为了解惑，我们还应了解Pentium 4对主板和电源都有哪些特殊的要求？

Pentium 4对电源有哪些特殊要求？

随着处理器工作频率的大幅度提高，Pentium 4处理器的功耗(表1)也越来越大。以刚上市的采用0.13微米工艺的Northwood核心Pentium 4为例，它的功耗就比Pentium Ⅲ高出不少。

从P(功耗)=U(电压)×I(电流)这个公式不难看出，CPU的功耗越大工作电压越低，工作时的电流也越大。从ATX电源的角度来看，Pentium Ⅲ及Athlon等处理器都从ATX电源的+5VDC端取电，当工作频率为2GHz的Pentium 4也采用这种供电方式时，电源的+5VDC端电流必须输出15A的电流(I=75.3W÷5V)。这个15A的电流到底有多大呢？以照明用的电灯来说，市电电压为220V时，100W的电灯只需要0.5A不到的电流，就是建筑工地使用的那种特别明亮的太阳灯的工作电流也不到5A(按1000W来计算)，如此看来，一个小小处理器的电流需求量居然大得令人惊奇。

表1：各类Pentium 4的功耗对比表

	Socket 478封装、Willamette核心的P4	Socket 423封装的、Willamette核心的P4	Socket 478封装、Northwood核心的P4
标准工作电压(V)	1.75	1.75	1.5
最大电流(A)	55	57.4	44.3
最大功耗(W)	71.4	75.3	52.4

CPU工作电流过大又有什么问题呢？不同金属接触时总存在接触电阻，当电流流过这两个金属导体时会因为电阻而产生电压损失(简称压降)。使用过万用表的朋友一定知道，将万用表的两个表笔交叉在一起并紧紧按住时会产生0.1Ω的电阻(算上两个表笔另外一端插头与万用表插座的连接就产生了三处0.1Ω，所以表笔短接最少也要产生0.3Ω的电阻)。可别小看这0.1Ω电阻的影响，此时如果表笔上流过15A电流将会在接触点上产生1.5V的压降!而ATX电源必须经过多个连接器才能对CPU供电，其中存在的接触电阻在如此巨大的电流下会损耗不少的电压，从而导致CPU电源供电不足等问题的发生。

同样的问题也存在于主板的CPU供电电路上，过高的电流影响了这部分电路的稳定性和工作效率。为

了避免这类情况的发生，Intel建议主板厂商从ATX电源的+12VDC端为处理器供电，这样做的好处显而易见。在相同条件下电源的+12VDC端只要输出6.2A(75.3W ÷ 12V)电流就可以了，比15A降低一半还多，这时就是不改变电源与主板的连接插座和电路也会大幅度减少压降损耗，使CPU的供电更加稳定。将CPU供电系统接到ATX电源的+12VDC端以减少接触电阻的电压损耗，这就是ATX 12V电源标准的核心思想。

什么是ATX 12V

与早先的ATX电源标准不同的是，ATX 12V针对Pentium 4处理器和主板特性制定了新的规定。

■增强了+12VDC端的电源输出能力

ATX 12V标准对电源的+12VDC端提出了更高的要求，特别对+12VDC的电流输出、涌浪电流峰值、滤波电容的容量等重新作了规定。

■新增加的电源连接器

ATX 12V标准新增加了一种4芯的+12VDC电源插头/插座连接器，它就是我们熟悉的专为Pentium 4准备的电源连接器(图1)。4芯插头上有两条黑线为地线，另外两条黄线连接到ATX电源的+12VDC端。此外，在这种Pentium 4电源上还能见到一种类似于早期AT主板使用的6芯连接器，其中包括+3.3VDC和+5VDC的电源输出，但这种连接器并非是针对Pentium 4而开发的，在ATX 2.02标准中就建议电源和主板厂家在250～300W的电源中增加这样的连接器以减少接触电阻的输出影响。

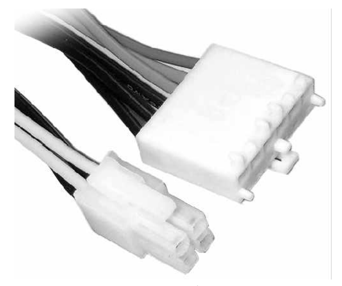


图1　新增的4芯专用电源连接器

■增强的+5VSB电流输出

ATX 12V与ATX 2.0标准一样，对+5VSB端的电流输出能力有了更高的要求，从而能够轻松实现“Supend to RAM”(挂起到内存)之类的节能操作。ATX 12V要求+5VSB必须能够输出1A的电流，其瞬间峰值也必须达到1.5A的标准。此外，ATX 12V推荐电源厂家最好能将+5VSB的输出电流增加到2A(瞬间峰值达到2.5A)，以保证与未来标准的兼容。

ATX 12V标准的大部分规则都与ATX 2.01～2.03相同，并且保持了向下的兼容，所以ATX 12V电源也能使用在其它非Pentium 4主板上。不过现在许多主板厂商在Pentium 4主板上仍然采用原来的ATX标准，用+5VDC端对处理器供电，这种做法无疑会减少用户升级的总成本，但从能量转换和稳定性来看，满足ATX 12V的主板和电源将能获得更高的稳定性。

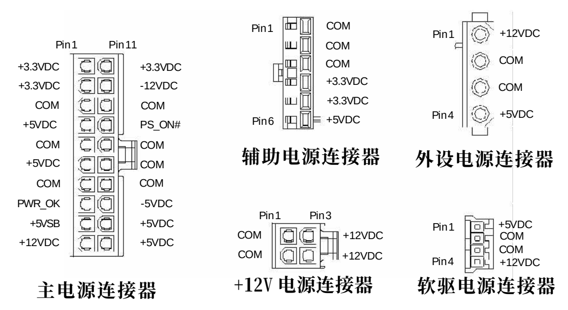


图2　ATX 12V标准对各种电源连接器外形、连线颜色和性质的定义

图2是ATX 12V标准对各种电源连接器外形、连线颜色和性质的定义，其中包括一直沿用的主电源连接器和硬盘(外设)、软驱电源连接器，也有符合ATX 2.02标准的辅助电源连接器和符合ATX 12V的+12V电源连接器。这些连接器每条线的定义和颜色对应关系可以从电源的铭牌上获得。

选择符合ATX 12V标准的合格电源

通过对ATX白皮书常规要求的了解能帮助我们更好地判断电源质量的好坏。

■ATX电源对输入市电的要求

市电的变化会对电源的输出产生影响，但由于ATX电源采用了开关电源的工作方式，对电源输入端的要求并不高。从表2中可以了解一个合格的ATX/ATX 12V电源对市电的适应能力。

表2:ATX/ATX 12V电源对市电的适应能力表

市电电压	最低值	标准值	最大值
Vin(115VAC)	90	115	135
Vin(220VAC)	180	230	265
Vin频率(Hz)	47	—	63

一般的ATX电源都应该能在180VAC～265VAC之间正常工作，如果在这个范围内工作时电源的输出电压有很大的波动，那这种电源就存在设计和元件等方面的问题，但如果你使用的市电比上面列出的还恶劣，就要选择工作电压更宽的电源，比如世纪之星的沙漠之舟就能在140～280VAC之间正常工作。

■ATX电源对直流输出电压的要求

虽然普通用户不能自己测量ATX电源的输出电流，但

可以从输出电压的稳定性看出电源的好坏。测量的时候最好采用数字万用表以保证精度。ATX技术白皮书对电源的各路直流输出电压的波动范围都做了明确规定,如果你购买的电源的某项电压输出在正常情况下都超出了表3指定的范围,那么这个电源就有问题。

表3:ATX电源对各路直流输出电压的波动范围要求

输出电压	误差范围	最小值	标准值	最大值
+12VDC	±5%	+11.40V	+12.00V	+12.60V
+5VDC	±5%	+4.75V	+5.00V	+5.25V
+3.3VDC	±5%	+3.14V	+3.30V	+3.47V
-5VDC	±10%	-4.50V	-5.00V	-5.50V
-12VDC	±10%	-10.80V	-12.00V	-13.20V
+5VSB	±5%	+4.75V	+5.00V	+5.25V

特别是+12VDC的输出,如果硬盘无法获得稳定的+12V电源电压,将导致硬盘工作失常甚至损坏。

■直流纹波输出

除了对各项直流电源输出有明确规定外,ATX 12V标准对电源的直流输出端的纹波大小也作出了明文规定,纹波过大的电源会影响电脑工作的稳定性(表4)。

表4:输出电压与直流纹波输出的关系

输出电压	最大纹波输出(毫伏/峰值)
+12VDC	120
+5VDC	50
+3.3VDC	50
-5VDC	100
-12VDC	120
+5VSB	50

有些劣质电源将输入端最起码的防电磁辐射电路都省略掉了,其开关电源工作时对输出端产生的纹波和对输入端产生的干扰信号的幅度都很大,有时连收音机都能收到这样的干扰,这样的电源当然不适合用于电脑上。不过测量纹波需要一定的设备,普通用户无法了解电源的这项参数,就是一些网站、媒体的电源测试也缺乏这方面的数据。

■直流电源输出端滤波电容的容量

在电源的输出端并联电容能有效滤除电源中的杂波。由于ATX 12V将处理器的电源供应由原来的+5VDC转移到+12VDC上,因此对电源和主板上对应的+12VDC端并联的电容容量重新进行了调整(表5)。

表5:直流电源输出端滤波电容的容量

电压输出端	ATX标准的电容容量(μF)	ATX 12V电容容量(μF)
+12VDC	1000	20000
+5VDC	10000	10000
+3.3VDC	6000	6000
-5VDC	350	350
-12VDC	350	350
+5VSB	350	350

ATX 12V将+12VDC电源输出端的电容容量增加了20倍以满足Pentium 4主板的特殊要求,由于此时+12VDC端的工作电流并不算大,相比之下电容的滤波效果比+5VDC端使用相同容量的电容要好得多,这也是ATX 12V标准的优点之一。此外,ATX 12V标准对+5VDC和+3.3VDC的电容容量的要求并没有降低。

显然,ATX电源内部无法装下这么多的大容量电容,其它电容只能靠主板厂家提供。所以主板厂家都在主板上加入了许多并联的小容量电容来获得更大的容量,并采用并联的方式来减少电容内部的交流阻抗,这就是主板评测对主板电源部分电容个数和容量斤斤计较的原因。

不过按ATX 12V的20000μF设计,目前恐怕没有几款主板能达到这样的要求,一些比较讲究的Pentium 4主板上也只有2~3个2200μF滤波电容,其它电容则使用在处理器电压转换电路上,就是Intel自己原厂的主板上也没有几个用于电源滤波的电容,看来标准是制定出来了,能否遵守又是另外一回事。

此外,大家还记得电源内部高压输入端的那两个电容吗?许多测试对这两个电容的容量都有详细的介绍,并以这两个电容的容量来比较电源质量。不过这并不属于ATX标准规定的范围,而且其容量对电源输出能力大小的影响也没有大家想像的那么重要。

怎样的电源才能达到300W功率输出标准?

相信不少人都对这个问题很感兴趣,在我们常规的思维里总猜想系统的稳定性与电源的输出功率间存在某种神秘关系,必须购买输出功率为300W或更大功率的电源才能满足高频处理器和多硬盘、多光驱的超级需要。一时之间许多"300W"的电源上市了,但有不少都是经销商吹出来的。如果你能根据电源铭牌来判断电源的实际输出功率,300W电源的真假立马可辨,但问题是你真的能看懂电源铭牌的标示吗?要知道,实现300W的最大功率输出可不简单,它对电源的指标要求相当高,厂家必须下一番功夫才能达到标准。

首先,ATX电源的总输出功率并非我们想像的那样将各路直流输出端的最大功率累加即可,还有许多的算法和技巧蕴藏其中,例如+3.3VDC和+5VDC的输出功率就不能简单累加,因为ATX电源的+3.3VDC和+5VDC其实共用了一套整流稳压电路,当其中一项输出为零时,另外一项才能达到铭牌上标出的最大输出,不能同时输出那么大的电流。表6罗列了一个电源铭牌上的数据,如果你只是简单地将+3.3VDC和+5VDC的直流输出功率相加,就会得到178W(52.8W+125W)的最大功率,而它们的实际总功率仅有145W左右。如果你将全部直流输出端的最大功率

表6:一款电源的输出电压、最大输出电流及最大输出功率关系表

输出电压	最大输出电流(A)	最大输出功率(W)
+12VDC	10.0	120.0
+5VDC	25.0	125.0
+3.3VDC	16.0	52.8
-5VDC	0.3	1.5
-12VDC	0.8	9.6
+5VSB	1.5	7.5

相加，很容易得出这个电源的最大功率为316W(120W+125W+52.8W+1.5W+9.6W+7.5W)，但实际上这只是一个最大输出功率为250W的电源。

由此可见，电源的各项直流输出端的功率输出都会相互制约，但这些规则经过经销商一吹似乎都不存在了，而且许多电源的铭牌上也缺乏正确的说明(图3)，所以单看电源的铭牌是不够的，你还需要进一步了解铭牌所示的最大值与实际输出功率间的关系，或者去寻找那些真正按照标准制定铭牌标示的产品(图4)。表7和表8分别罗列出符合ATX 2.03和ATX 12V标准的两种300W电源的直流输出电流值，不过在国内市场上你也许还找不到完全能符合这一标准的300W电源。

对于符合ATX 12V的电源来说，由于CPU是接在+12VDC上的，所以要求电源的+12VDC要有更大的电流输出，其最大功率也由ATX的140W提高到180W，而电源的+3.3VDC用来给主板的I/O电路和内存等系统供电。由于i850芯片组使用了高频率的RDRAM内存，要求电源的+3.3VDC也要有更高的输出功率，所以ATX 12V的+3.3VDC的最大电流也就提高到了28A，比ATX的

图3　即使是某些正规电源产品的铭牌上也没有正确的标示

图4　少数厂家的产品能够正确标出+3.3VDC与+5VDC的总功率输出

表7:符合ATX 2.03标准的300W电源

输出电压	最小输出电流(A)	最大输出电流(A)	峰值电流(A)
+12VDC	0.0	12.0	14.0
+5VDC	1.0	30.0	
+3.3VDC	0.3	20.0	
-5VDC	0.0	0.3	
-12VDC	0.0	0.8	
+5VSB	0.0	1.5	2.5

表8:符合ATX 12V标准的300W电源

输出电压	最小输出电流(A)	最大输出电流(A)	峰值电流(A)
+12VDC	0.0	15.0	18.0
+5VDC	1.0	30.0	
+3.3VDC	0.3	28.0	
-5VDC	0.0	0.3	
-12VDC	0.0	0.8	
+5VSB	0.0	2.0	2.5

20A增大不少。此外，为了满足主板的唤醒功能，ATX 12V的+5VSB要求的最大电流也增加了一些。

从上面的对比不难看出真正满足Pentium 4的ATX 12V电源标准对最大输出电流的要求更为严格，功率的要求也比原来的ATX 2.03提高了不少，这就是为什么许多电源厂家明明知道ATX 12V和ATX 2.03标准的区别却故意在广告中说明自己的Pentium 4电源与ATX 2.03兼容的原因了，有可能它们的电源无法真正地符合ATX 12V标准，所以也就给广大用户造成了ATX 2.03=ATX 12V=Pentium 4电源标准的错觉。

此外，国外正规电源厂家会为每个符合ATX标准的电源提供一张特制的功率输出分配表，从这张表上你能够找到这个电源的真正输出功率。图5是ATX 2.03标准的300W电源的功率分配图，各输出端最大电流的大小可以参考上面的列表，图中由数个顶点组成的曲线所包围的范围才是这个电源的实际功率输出范围。大家要注意的是，当+12VDC输出达到铭牌所示的144W

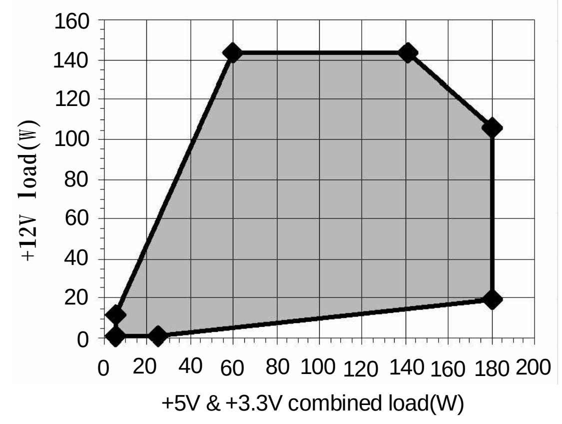


图5　ATX 2.03标准的300W电源功率分配图

最大功率时(即12V × 12A=144W时，+3.3VDC和+5VDC的最大总输出功率实际只能达到140W，反之，如果+3.3VDC和+5VDC的总输出功率达到最大的180W时，+12VDC也只能输出105W的最大功率。现在明白这张曲线图的妙处了吧，它明确揭示了电源各个输出功率的分配关系，而这个关系光靠铭牌是无法表达的。图6是满足ATX 12V的300W电源功率分配曲线，当单项功率达到最大值时，其它输出端的最大功率都会下降，总是无法同时达到铭牌上标出的最大电流与功率。

虽然许多Pentium 4主板并没有按照ATX 12V的规定将处理器接在+12VDC上，但许多用户现在都用上了多硬盘及多光驱系统，尤其是高速光驱的功耗比硬盘还大，而作为马达驱动电源的+12VDC必须有足够的电

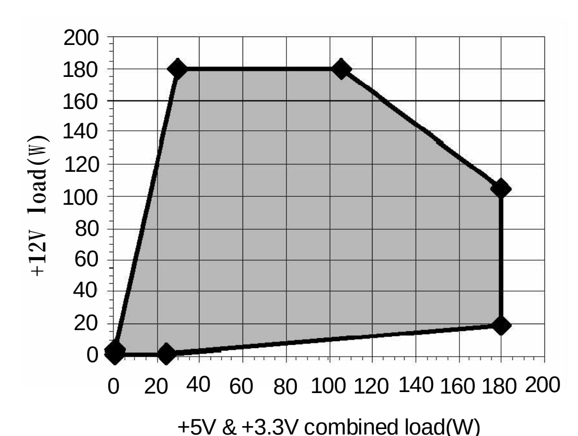


图6 ATX 12V的300W电源功率分配曲线

流输出能力，所以多硬盘、多光驱的朋友也可以挑选符合ATX 12V标准的电源以保证这些设备的正常工作。

总结

现在我们已经基本澄清了ATX 12V与ATX 2.03标准的差别，并且对一些我们不常见的规定进行了分析，让大家可以更好地了解ATX电源的特性。目前国内市场上销售的电源品牌数不胜数，标称功率也一个比一个大，但其中大多数仍然与ATX 12V标准存在相当大的差距，其中亦不乏坑蒙拐骗之辈，面对这样一个纷繁复杂的市场，除了提高自己的鉴别水平外我们还能有什么更好的方法去选择好电源呢？NH

附录1

符合ATX 2.03标准的250W电源

输出电压	最小输出电流(A)	最大输出电流(A)	峰值电流(A)
+12VDC	0.0	10.0	14.0
+5VDC	1.0	25.0	
+3.3VDC	0.3	16.0	
-5VDC	0.0	0.3	
-12VDC	0.0	0.8	
+5VSB	0.0	1.5	2.5

符合ATX 12V标准的250W电源

输出电压	最小输出电流(A)	最大输出电流(A)	峰值电流(A)
+12VDC	0.0	13.0	18.0
+5VDC	1.0	25.0	
+3.3VDC	0.3	20.0	
-5VDC	0.0	0.3	
-12VDC	0.0	0.8	
+5VSB	0.0	1.5	2.5



轻松一动，物超所值

GeForce4 MX440 “变”Quadro4 550XGL

文/图 战 刚

只需简单地焊接即可将普通显示卡变为专业图形显示卡，你也可以一试……

自GeForce 256图形处理芯片问世后，NVIDIA即开始针对专业图形处理市场推出相应的Quadro系列图形处理芯片。如今，随着GeForce4系列图形处理芯片的推出，NVIDIA的Quadro系列也拥有了Quadro4产品。

早在GeForce2芯片时代，便有发烧友通过对基于普通NVIDIA GeForce2图形芯片的显示卡进行改造，并刷新BIOS、安装相应的驱动程序，从而获得“改版Quadro”专业图形显示卡。这种改造之所以获得成功主要得益于Quadro芯片与对应的消费级GeForce图形处理芯片并无硬件的实质性不同。基于同样的道理，专注于专业3D图形应用但囊中羞涩的发烧友能否也可尝试将最新的GeForce4系列显示卡进行一番简单改造，使其“变为”昂贵的Quadro4专业显示卡呢？事实证明，这种方法同样是可行的，如果你相信自己的技术并敢于承担失败的风险，那还等什么，和我们一块动手吧！

注意事项

改造硬件有一定风险，一旦失败极可能损坏显卡并会因之失去质保，请谨慎。

事实上，NVIDIA发布的Quadro4系列图形处理芯片包括两大类，一类是针对专业3D图形领域的Quadro4 XGL系列，另一类却是针对专业2D图形领域的Quadro4 NVS系列。当然，我们改造的目标是用于3D图形处理的Quadro4 XGL系列。

目前，基于GeForce4系列的显示卡已经开始陆继上市，而其中GeForce4 MX440是目前市场上最容易购买的GeForce4系列产品，由于其市场价在千元左右，很易受到大众玩家的接受。笔者此次即选购了一款基于GeForce4 MX440的显示卡，并对它进行简单改造，成功地将其变为Quadro4 550GXL。

准备工具和材料

这种改造对一些焊接技术熟练的发烧友来说，是比较简单的。需准备的工具是一支尖嘴电烙铁，当然如果带温度调节功能更佳，以免因温度过高使元件受损，此外还需一支精巧的镊子，用于夹取和固定细小的元件。另外，还需到电子市场购买一颗10千欧姆的贴片式电阻。

下面，我们就开始动手改造这块GeForce4 MX440显示卡。



Color Management | GeForce4 MX 440 | nView

Display Adapter Information
Graphics Processor: GeForce4 MX 440
Bus Type: AGP
BIOS Version: 4.17.00.24
On-Board Memory: 64 MB
IRQ: 11
TV Encoder Type: NV17 Internal (MV)

System Information
System Processor: Intel Pentium(r) 4 with SSE2
Total Physical Memory: 261,616 KB
Free Physical Memory: 196,092 KB

Driver Version Information

Filename	Description	Version
nv4_disp.dll	Display driver	6.13.10.2742
nv4_mini.sys	Display driver miniport	6.13.10.2742
nvoglnt.dll	OpenGL installable client driver	6.13.10.2742
nvcpl.dll	Display Properties extension	6.13.10.2742
nvqtwk.dll	Taskbar utility library	6.13.10.2742

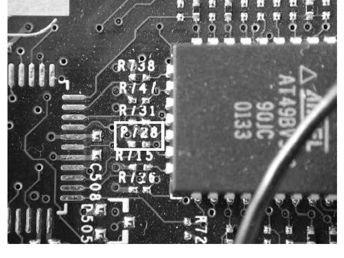
Additional Properties... | NVIDIA on the Internet >>

改造前的显示属性图，清楚地显示了GeForce4 MX440显示卡。

硬件的修改

第一步：

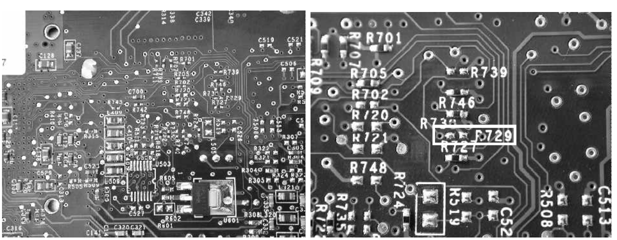
首先需要找到位于PCB板正面，BIOS芯片旁的R728电阻，接着使用烙铁轻轻将其取下。如图：



看仔细了，这颗R728贴片式电阻的体积非常小，用肉眼看清有一定难度，它位于显示卡BIOS芯片的引脚旁。

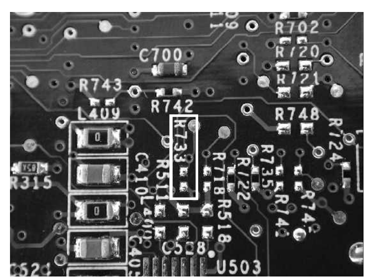
第二步：

取下R728贴片式电阻后，将它焊接至位于PCB板背部的R729处，如图。 (下转85页)



大家需将刚才从R728处取下的贴片式电阻移至R729处，并小心地将两端焊接妥当。

(上接86页)第三步：


R733也位于PCB板背部，在事先焊接的R729电阻的左边。

最后，还需找到R733处，并将事先准备的10千欧姆贴片式电阻焊接于此处。

这样，这块GeForce4 MX440的硬件改造部分就大功告成了。接下来我们再进行软件的修改。

软件的修改

重新插上显示卡，接通电源后，谢天谢地，显示器亮了，显示卡没有因修改而损坏。接着很顺利地进入了Windows2000操作系统，不过提示发现新的图形卡，要求安装新的驱动程序。我们安装了NVIDIA的雷管Detonator v27.20驱动程序，并重新启动机器。这次进入系统后一切OK，打开显示属性发现修改前的GeForce4 MX440已"变"为修改后的Quadro4 550XGL！看来修改已经成功。不过，稍显不足的是，开机BIOS显示的仍然是基于GeForce4 MX440芯片的显示卡，或多或少让人略感不足。因此，我们动用了可修改NVIDIA显示卡BIOS的工具——Nvidia_BIOS_Editor进行修改，将"GeForce4 MX440"修改为"Quadro4 550XGL"。重新启动后，一切都显得那么完美，其工作频率为270/400MHz（核心/显存）。

最后笔者进行了简单的测试，包括SPECviewperf、SPECapc for Pro/E等，主要用于考验OpenGL方面的性能。测试结果表明，改造后的成绩仅略领先于改造前的测试成绩，不由让我们甚感失望。分析原因后认为可能与所采用的驱动程序有关，由于Quadro4属于规格较新的芯片，驱动程序的不完善还使它无法完全发挥性能，大家只能寄希望于新的驱动程序以获得更理想的效果。NH



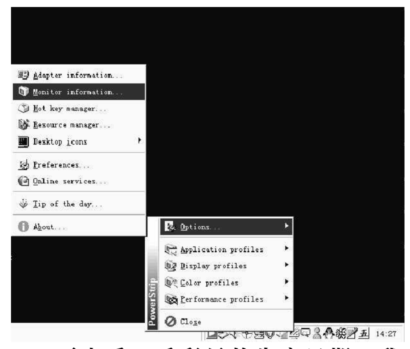
二手经销量，你说的是真的吗？

如何查询二手彩显的生产日期

文/图 shanqi11

尽管目前显示器的售价不断创造新低，但不少囊中羞涩的用户又对显示器抱有较高的要求，所以二手彩显市场的一些精品吸引了他们的目光。但购买二手彩显最让人为难的事情之一就是难以得知这一类产品的真实生产日期，大多数二手彩显经销商都将它们的生产日期擦除，然后故意欺骗消费者。通常情况下，这些二手经销商们在销售二手彩显的过程中至少将它们的生产日期延后一至两年。一旦你买回这样的二手彩显，其短暂的寿命将让你为之心痛。难道我们就任由这些不法经销商逍遥法外吗……

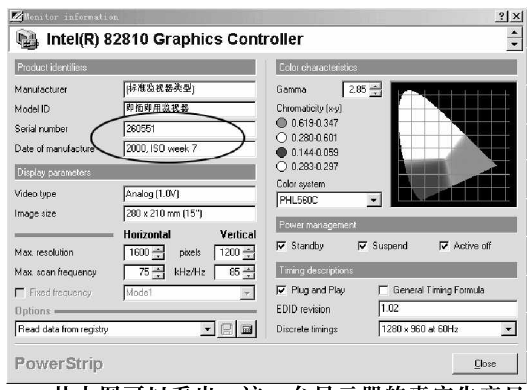
在经历持续数月的市场走访调查中，笔记发现每一位销售二手彩显的经销商都对其产品的生产日期“有所保留”，如果没有一种有效的检测手段对这一些不同品牌、不同档次以及生产日期也各不相同的二手彩显进行辨别，单凭外观的判断来购买一款产品是不能令人放心的。因此我们必须寻找一种能够准确获取二手彩显生产日期的方法，答案就是——PowerStrip。这一款第三方软件可谓家喻户晓，它除了具备一些令显卡“发烧”的功能外，还提供了识别显示器真实年龄的功能，这正是购买二手彩显的用户迫不及待想拥有的东西。



要查看二手彩显的生产日期，我们必须先安装PowerStrip软件，并找到其“Monitor information”选项。

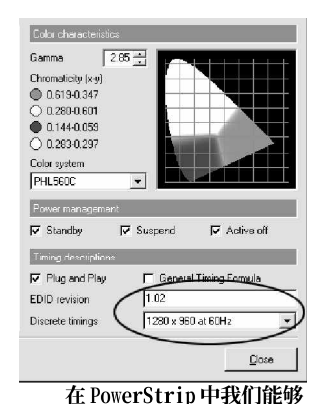
安装并运行程序之后，PowerStrip会在任务栏右侧建立一个小图标。用鼠标右键单击该图标之后，在“PowerStrip属性”→“Options”中，我们能够看到一项名为“Monitor information”的选项。

单击“Monitor information”进入主界面，所有的信息一目了然。“Serial number”为显示器的生产序列号，而“Date of manufacture”一项所显示的内容就是该显示器的真实生产日期。有趣的是，PowerStrip居然还能够显示该款显示器是否通过了ISO认证，而这一点在以前对于购买二手彩显的用户而言是无法得知的。



从上图可以看出，这一台显示器的真实生产日期为2000年第7周(推算为2000二月下旬)。

在了解二手彩显的生产日期之后，PowerStrip还为我们提供了另一项重要的功能，即了解这一款产品的技术指标。这里所谈到的技术涉及带宽方面的情况。众所周知，一台显示器的带宽指标越高，那么它能够达到的最高分辨率和刷新率也越高。二手彩显中大多数国外淘汰的大尺寸产品，一旦带宽指标偏低，那么其利用价值也随之降低。



在PowerStrip中我们能够了解该显示器可达到的最高分辨率和刷新频率。当然，我们也能够查看它支持的所有显示分辨率和刷新频率……

另外，我们将要购买的二手彩显是否支持即插即用功能，具备哪几种能源管理模式在PowerStrip中都能够一一得知。拥有PowerStrip之后，无论是初级用户还是资历较深的用户在购买二手彩显时都可以凭事实说话，经销商的一切“非法操作”将变得毫无意义。 NH

驱动加油站



驱动加油站中的所有驱动可以通过到《微型计算机》网站(www.microcomputer.com.cn)免费下载。

显卡类

ATi Radeon 8500/7500/7200/7000/VE/LE显卡	Win9x/Me	
驱动 v4.13.9021Beta	8.5MB	★★★
ATi Radeon 8500/7500/7200/7000/VE/LE显卡	Win2000	
驱动v5.13.10.6043 Beta	6.8MB	★★★
ATi Radeon 8500/7500/7200/7000/VE/LE显卡	WinXP	
驱动v6.13.10.6043 Beta	6.8MB	★★★
Beta版本，升级了OPGL接口控制文件		
Ati系列显示卡	Windows	
Multimedia Center v7.6	45MB	★★★★
包括了ATI DVD player最新版本，需要DirectX 8.1支持		

声卡类

Realtek ALC100/200/201 AC97声卡	Windows	
应用程序 v2.8	8MB	★★★
Realtek ALC100/200/201 AC97声卡	WinMe/2000/XP	
WDM驱动包 v2.8	1.9MB	★★★
Realtek ALC100/200/201 AC97声卡	Win9x	
VXD驱动包 v2.8	4.6MB	★★★
增强型的AC97驱动，具有26种环境音效和一些新功能		
丽台6xSound声卡	WinXP	
驱动5.12.01.0632	1.8MB	★★★

外设类

双飞燕KBSRFM-8 Keyboard+Mouse鼠标	Windows	
驱动 v6.06	980KB	★★★
双飞燕iKeyWorks-MultiMedia键盘	Windows	
驱动 v6.06	380KB	★★★
支持型号:KB-8、KBS-8		
双飞燕iKeyWorks-MultiMedia键盘	Windows	
驱动 v6.06	380KB	★★★
支持型号:KB-7		
双飞燕RFKB-5_RF无线键盘	Windows	
驱动 v6.06	380KB	★★★
支持型号:RFKB-5、RFKBS-5		
双飞燕RFKB-5C_RF无线键盘+鼠标	Windows	
驱动 v6.06	980KB	★★★
支持型号:RFKB-5C，RFKBS-5C		
双飞燕RFKBS-50P_RF无线键盘+光电鼠标	Windows	
驱动 v6.06	980KB	★★★
支持型号:RFKB-50P，RFKBS-50P		

主板类

NVIDIA nForce系列芯片组主板	Win98	
UDP驱动包 v1.0	4.7MB	★★★★★
NVIDIA nForce系列芯片组主板	WinMe	
UDP驱动包 v1.0	6.8MB	★★★★★
NVIDIA nForce系列芯片组主板	Win2000	
UDP驱动包 v1.0	7.4MB	★★★★★
NVIDIA nForce系列芯片组主板	WinXP	
UDP驱动包 v1.0	6.1MB	★★★★★
nForce系列芯片组的第一版驱动包，包含显卡驱动v23.10、GART v2.16、系统内存驱动 v2.16、网卡驱动 v2.15、声卡驱动 2.13。通过WHQL认证、支持EAX环境音效		
Ali芯片组主板	Windows	
AGP驱动v1.83	810KB	★★★★
改进了使用PCI接口的TV卡时系统的稳定性		
微星系列主板	Windows	
PC Alert Ⅲ v3.4.6.0	1.7MB	★★★
增加了对SiS 745芯片组的支持，设定CPU的温度上限为75度，支持Via8235芯片		
威盛芯片组主板	Windows	
AGP驱动 v4.10b	5.5MB	★★★★
经过了微软的WHQL认证，新的AGP驱动提高在WinXP下的图形性能		
AMD Athlon 4、Duron移动处理器	Windows	
PowerNow! Dashboard补丁	20KB	★★★
可以看到CPU的运行频率和工作电压		
AMD Athlon 4、Duron移动处理器	Windows	
PowerNow! Dashboard程序	3.1MB	★★★★
Athlon 4、Duron毒龙移动处理器的CPU节能程序。类似Intel的Speedstep技术，使用外接电源时，处理器工作在最高性能模式下，使用电池时，处理器工作在省电模式下，延长电池持续时间		
Intel 奔腾Ⅲ移动处理器	Windows	
SpeedStep v2.10A		★★★★
SpeedStep是一种自定义处理器的工作模式的技术，使用外接电源时，处理器工作在最高性能模式下，使用电池时，处理器工作在省电模式下		

存储器类

Seagate系列硬盘	Windows	
DiscWizard 2002 v4.05.17	11MB	★★★★
支持Seagate品牌硬盘，新版的DiscWizard 2002把Disk Manager、DiscWizard、BootWizard、SeaTools Disc Diagnostic等工具整合到一起		



摆脱"IC"控制，添加墨水不用愁

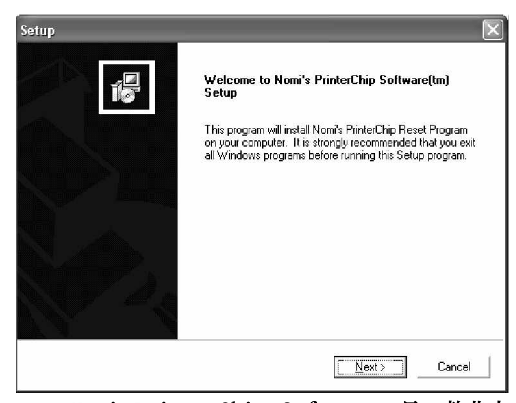
——用Nomi PrinterChip Software征服EPSON原装墨盒

文/图 benben_2

前一段时间，EPSON喷墨打印机的“余墨问题”成为用户普遍关注的热点。从技术角度分析，墨盒中需要保留一定量的余墨，以避免用户在频繁开关打印机和清洗打印头的情况下出现打印页数不足的局面。由于不同的打印机设计原理、用户的使用状态各不相同，因此每一个墨盒中的墨水余量也存在较大差异。EPSON公司利用一颗IC控制芯片来“限制”墨水的余量，在原装墨盒的墨水用干，准备添加新的墨水之前，我们必须利用一个工具将IC芯片的记忆清除。但遗憾的是，普通用户并未拥有这一款用于清除IC控制芯片记忆功能的小工具，而必须求助于打印机销售商。每清除一次30~50元的收费可是一笔不小的数额，正所谓“买得起，用不起”。许多购买喷墨打印机的用户都知道耗材的投入很大，但谁又会想到添加一次墨水会如此麻烦呢，精打细算的你是否正为此心痛？“Nomi PrinterChip Software”的出现将完全改变这一局面，让你用得既省钱，又开心……

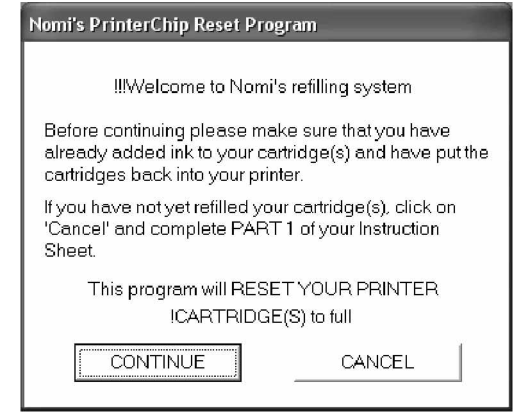
笔者曾对某一部分使用EPSON喷墨打印机的用户进行过一次全面调查，调查结果几乎一致显示——所有的人都不喜欢EPSON公司在墨盒上附加IC控制芯片的作法。这一作法无疑让用户显得非常被动，迫使他们在添加新的墨水时对拥有IC芯片记忆清除器的人(经销商)产生依赖。幸运的是，最近笔者发现了一款小巧且实用的应用软件——“Nomi PrinterChip Software”，它的大小约1100KB，能够轻松地将目前所有EPSON喷墨打印机墨盒上附带的IC控制芯片的记忆清除，让用户不仅能够充分利用墨盒中的墨水，而且还允许用户自己添加墨水，再无上述后顾之忧。

“Nomi PrinterChip Software”去掉了对Windows 3.X操作系统的支持，它目前支持的操作系统包括Windows 95、Windows 98、Windows 2000、Windows NT和Windows XP，显得相当全面。它是一款图形界面化的应用软件，除英文的文字界面不太利于某些国内用户使用外，其它操作均非常简单。



“Nomi PrinterChip Software”是一款非中文化的应用软件，它的安装界面均为英文，即使是看不懂的用户也不必理会，直接选择“Next”即可完成安装。

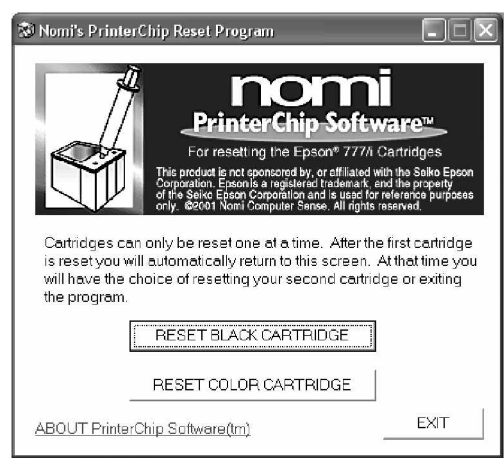
“Nomi PrinterChip Software”会在桌面和开



一旦EPSON喷墨打印机墨盒中的余墨已无法正常打印，那么“Nomi PrinterChip Software”就派上用场。但在执行程序之前，你必须确认打印机已经与电脑正确相连(笔者建议大家尽量使用传统的双绞并行电缆线将打印机与电脑并口相连)，点击“CONTINUE”。

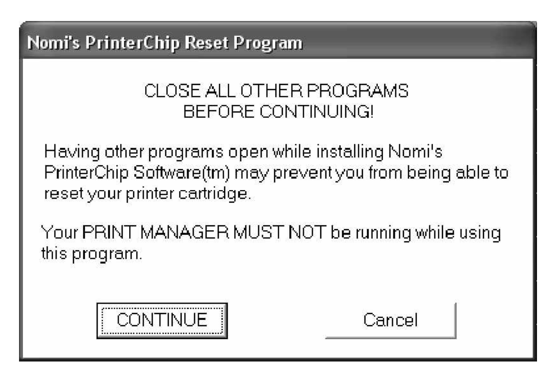
始菜单中建立相应的图标，双击其中任何一个图标后程序即可运行。随后“Nomi PrinterChip Software”会提示该软件将对打印机现有墨盒中的墨水重新计量。

进入主程序，这一界面看上去简单易懂，它的主要功能包括两项——“RESET BLACK CARTRIDGE(重新设定黑墨水)”和“RESET COLOR CARTRIDGE(重新设定彩色墨水)”。一般来讲，EPSON打印机的墨盒有黑色和彩色之分，它们分别带有各自的IC记忆控制芯片。哪一个墨盒中的墨水一旦用光，我们就可以选择清除它的IC记忆，然后重新添加新的墨水。



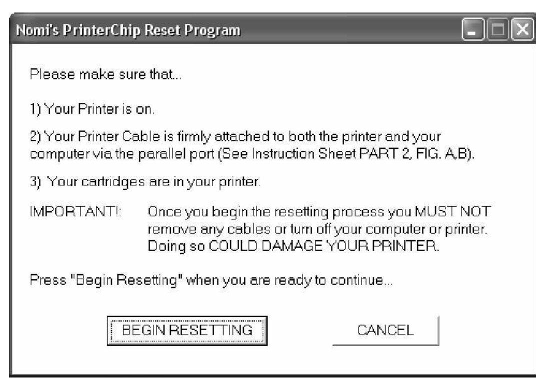
根据每一位用户的不同使用情况，选择需要清除IC记忆的墨盒，然后点击该选项即可。

随后，“Nomi PrinterChip Software”将出现一个对话框提示用户关闭其它应用程序，尤其需要关闭随EPSON打印机驱动程序一同装入的打印机管理程序——“EPSON Status Monitor”。



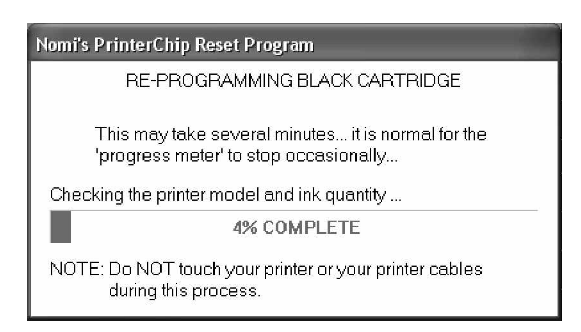
在清除墨盒IC控制芯片的记忆之前，请关闭“EPSON Status Monitor”及其它无关应用软件。

点击“CONTINUE”，出现另一个提示框，“Nomi PrinterChip Software”将做最后一次提醒。用户必须确定打印机的电源已经打开、打印机的数据传输线已经正确地连接至电脑相应的接口和墨盒安放于打印机当中。



用户在确认以上三项均无误之后，即可开始激动人心的一幕了……

点击“BEGIN RESETTING(开始重新设定)”，程序便会自动运行，这其中有一个从1%～100%的过程，几分钟之后，自己添加的墨水就能够正常使用了。

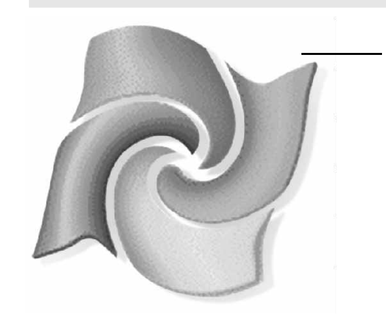


点击“BEGIN RESETTING”之后，“Nomi PrinterChip Software”似乎在对墨盒中的墨水容量进行估算，然后让你充分利用每一滴墨水。当然，自己添加的墨水也得到了“认可”。

一般而言，笔者认为不要经常使用这一款软件，这样会造成对打印机中的墨水真实情况估算不准。根据笔者使用后获得的经验表明，通常往墨盒里加满一次墨水之后可以使用两次“Nomi PrinterChip Software”，罐满时一次、首次提示缺墨水时一次。最后提醒大家，不要对没有使用IC记忆芯片的EPSON喷墨打印机墨盒使用该软件，以防对打印机造成损坏。同时，使用“Nomi ‘PrinterChip Software”之后，经销商一旦有所察觉，你的EPSON喷墨打印机将可能失去有效保修的承诺，因此在使用“Nomi PrinterChip Software”前还必须慎重考虑，三思而后行。NH

体会如“飞”的快感

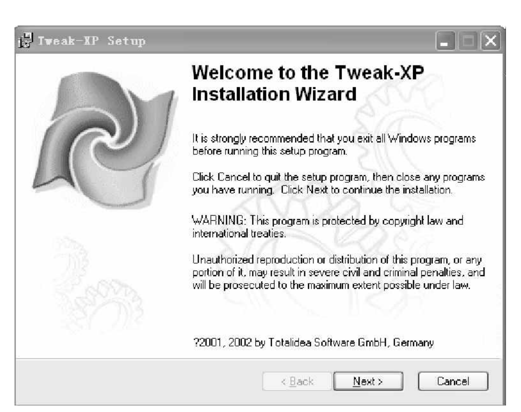
——使用“Tweak-XP”彻底优化Windows XP



接触过Windows XP操作系统的用户一定会对它进一步升华的图形界面和人性化操作难以忘怀，但过高的系统占用率、工作中莫名其妙的停顿以及游戏性能偏低等问题也一直困扰着用户。我们能否通过某种手段来让Windows XP运行如“飞”呢？答案就是“Tweak-XP”……

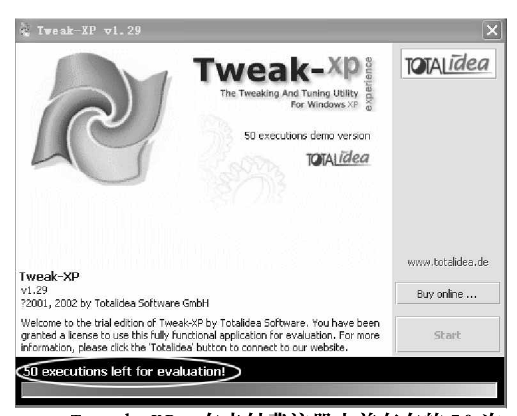
文/图 三文鱼

假如你的电脑(速度与存储容量)足以应付Windows XP操作系统，但目前你又正对它的表现感到不满，那么不妨试一下“Tweak-XP”。这一款应用软件提供了高达二十余项的优化及设置功能，几乎涵盖了影响系统性能发挥的方方面面。另外，“Tweak-XP”还允许用户设定一些与Windows XP相关但并非公开的隐藏功能。“Tweak-XP”是一款大小为3.38MB的应用软件，它可谓“麻雀虽小，五脏俱全”。这款应用软件基于英文图形界面，它的安装并不复杂，仅需接受“协议”、指定安装路径并且点击“Next”即可。



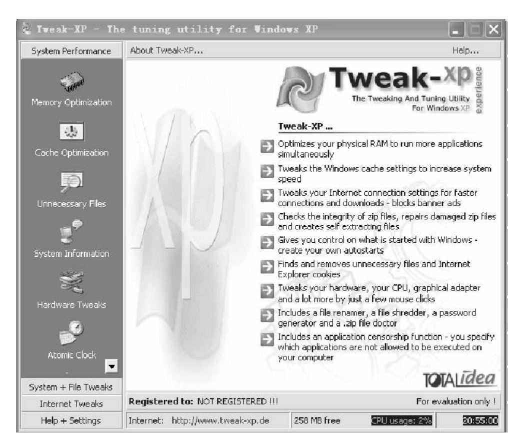
基于英文图形界面的“Tweak-XP”并不会在安装中为用户带来麻烦，接受“协议”、指定安装路径之后点击“Next”即可。

安装完成之后，“Tweak-XP”会在桌面和开始菜单中建立相应的图标。双击图标运行“Tweak-XP”，我们将看到它是一款需要付费注册的软件，否则将仅能使用50次。这一点用户不必担心，因为一次彻底的优化足以达到目的，50次的限制对用户而言并没有任何影响。



“Tweak-XP”在未付费注册之前存在的50次限制并不会对用户的使用和操作系统造成影响，因为只要你确定要优化的项目，仅需运行一次“Tweak-XP”则足够。

进入“Tweak-XP”的主界面，涉及各种优化和调

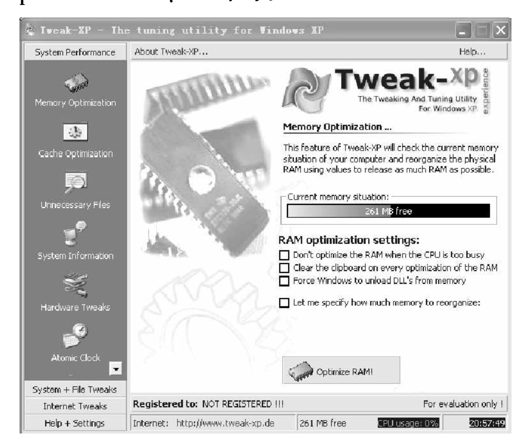


“Tweak-XP”的主要功能划分明确，屏幕右下方显示了当前系统的剩余内存容量与CPU占用率等情况。

节的选项将一目了然地展现在眼前。从屏幕的左侧可以看出，“Tweak-XP”提供了“System Performance(系统性能)”、“System+File Tweaks(系统与文件调节)”、“Internet Tweaks(Internet网络调节)”和“Help+Settings(帮助与调节)”四大功能项，这其中还包括数十个具体的功能调节项。本文将着重讲解一些与系统性能密切相关的优化选项，让“Tweak-XP”为你带来立竿见影的性能提升。

内存优化——Memory Optimization

在“System Performance”→“Memory Optimization ”中，用户能够了解目前系统内存的使用状态。而在“Memory Optimization Settings”下有四个可选优化项目，对于初级用户来说，笔者建议不要对其进行选定，直接点击“Optimize RAM! ”即可。



“Optimize RAM! ”的作用立竿见影，从图中可以看到优化前的剩余内存容量为261MB，而在执行“Optimize RAM! ”之后则变为了282MB。

缓存优化——Cache Optimization

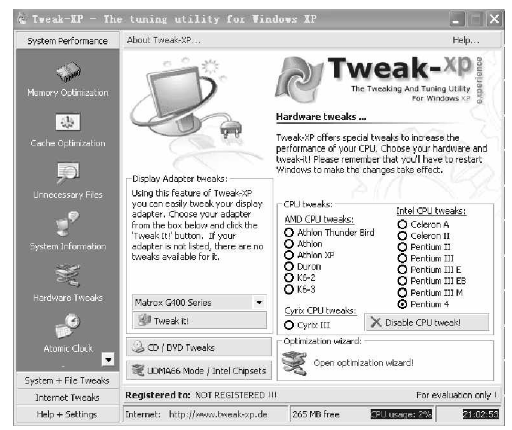
任何一台电脑的缓存(包括CPU和硬盘等)工作状态是否良好，将对其性能的发挥起到极为重要的决定性作用。“System Performance”中的“Cache Optimization”为用户优化缓存提供了条件。“Core System Performance”是什么？假如你的电脑主内存容量为512MB甚至更大，那么请在“Enable Core System Performance”前打上小勾，稍后你将获得意想不到的性能提升……在“Cache Optimization”的右侧，根据每一台电脑拥有的内存容量可选择相应的缓存大小，以达到性能最佳化。用户能够选择CPU为何种工作而优化，这一优化包括“Applications(应用程序)”和“Background tasks(后台作业)”，通常情况下笔者建议大家选择第一种。在“Cache Optimization”中还包括了对磁盘方面的优化，但在笔者测试后发现效果并不明显，而且对于初级用户而言，随意的修改该部分设计可能造成不良后果，因此笔者建议大家直接使用默认值即可。



“Cache Optimization”是一个比较重要的优化项，合理地优化系统缓存，将有效提高其整体性能。

硬件调节——Hardware Tweaks

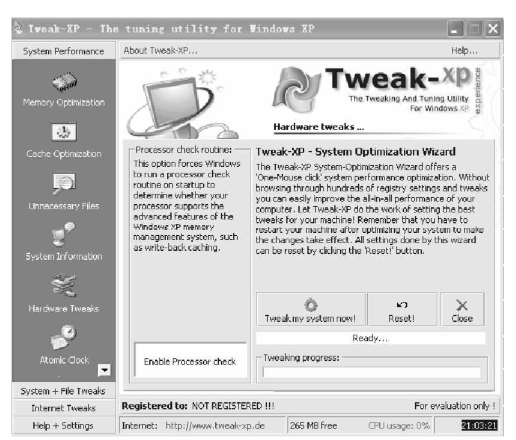
很难相信，“Tweak-XP”这样一个第三方优化软件会针对不同的硬件进行“特殊处理”。在“System Performance”→“Hardware Tweaks”中，它允许用户优化某一系列的显卡和CPU、优化CD-ROM/DVD-ROM的工作状态、是否打开硬盘和光驱等IDE设备的UDMA模式等。



具体针对某一款(系列)的硬件进行优化，“Tweak-XP”确实考虑得非常周到。

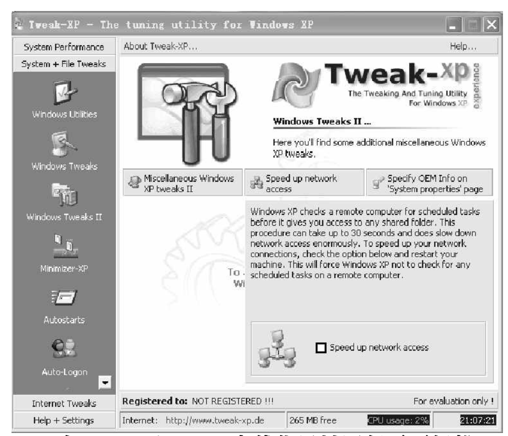
局域网优化——Speed up network access

在“System+File Tweaks”→“Windows Tweaks



待一切选择完成，用户即可点击“Open Optimization Wizard！”……此时优化工作并未进行，而是弹出以上画面，用户必须点击“Tweak my system now！”才能正式执行优化。

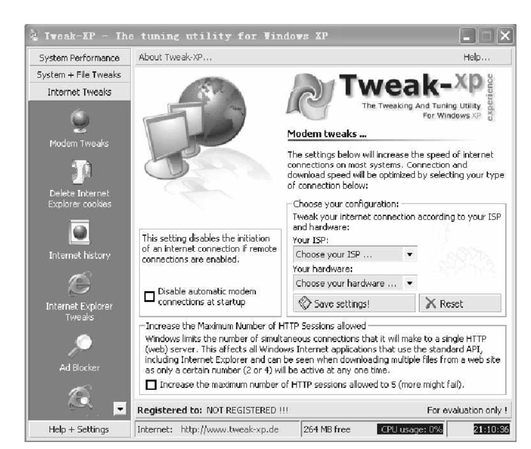
Ⅱ”中，用户能够看到一个名为“Speed up network access”功能选项，只需要打上前方的小勾即可，它能够帮助你优化局域网的访问效率。



在“Tweak-XP”中优化局域网仅需要轻松一点即可。

Internet优化——MODEM Tweaks

目前国内用户访问Internet的途径除小区宽带(利用10/100Mbps网卡)以外，仍有大多数用户在使用MODEM、ISDN和ADSL等拨号上网方式，“Tweak-XP”为这一群体的用户提供了一种有效的优化方案。首先，它针对不同ISP服务商的具体情况进行优化，但由于“Tweak-XP”非国产软件，因此我们也不可能从中选择“中国电信”等……对于国内用户而言，这一优化项目显然没有实际的意义。其次，“Tweak-XP”能够针对某一种特定的拨号接入方式进行优化，例如：ISDN、56K MODEM和ADSL等。确认自己使用的

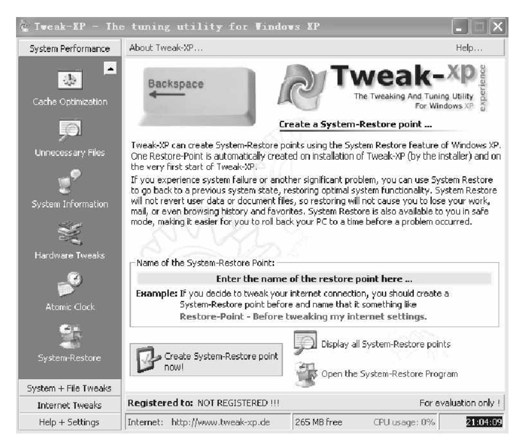


“Tweak-XP”所提供的Internet优化功能操作起来非常简单，用户可根据自己的实际情况进行优化。

拨号接入方式之后，点击“Save Settings”即可保存设置。

写在最后

完成了一系列优化工作之后，笔者建议大家立即关闭所有正在执行的应用程序并重启电脑。现在，无论是从测试还是实际使用中你都能体会到全然不同的感受。特别是在一些速度偏慢的电脑上进行优化之后，在Windows XP操作系统中执行应用程序的速度明显加快，工作中莫名其妙的停顿现象也消失了。对于初级用户而言，优化工作可能会存在一定风险。但不必担心，在“System Performance”→“System-Restore”中你能够将优化前的系统状态保存，一旦由于优化不当而造成系统不稳定，此时用户还能够立即恢复。



为了避免不当优化操作对系统造成影响，笔者建议大家先进行系统状态保存。

你使用的是Windows XP操作系统吗？要想获得进一步的性能提升，你还在等什么…… NH

了解一个真实的“你”

—— 硬盘问题解析



众所周知，硬盘是每台电脑必备的存储设备，它不但是存储资料的宝库，而且是快速稳定存取信息的保证。但在实际使用中大家一定经常遇到各种与硬盘相关的问题，这给您的正常使用带来了很多的困惑。怎样才能解除这些困惑呢？本文将带你深入硬盘的核心一起来实地解决这些问题。

文/图 张 剑

一、硬盘:PC最大的性能瓶颈

1956年9月，IBM发明了第一款计算机硬盘——IBM 350 RAMAC，它的容量仅有5MB，但却使用了50个直径为24英寸的盘片，体积非常庞大——无论是运作方式还是盘体结构，IBM 350 RAMAC和今天的硬盘都有很大的差距，不过现代硬盘仍残留着它的影子。1973年，IBM公司接着推出了革命性的Winchester(温彻斯特)硬盘，温盘开创了硬盘发展史上的新篇章，它通过磁头与盘片旋转结合的方式来实现数据的存取：“工作时，磁头悬浮在高速旋转的盘片上方，不与盘片直接接触，同时磁头沿盘片做径向移动，通过电磁效应把电信号和磁信号互为转换，实现二进制数据的写入或读出”。温盘的模式其实也是现在硬盘的运作模式，虽然今天它的容量比当时大了数万倍以上，速度也快上许多，但其原理仍未脱离“温彻斯特”硬盘体系!

上个世纪70年代末，PC诞生，硬盘也从此揭开了新的发展篇章：体积不断缩小、容量不断增大，性能和可靠性也不断得到提高。今天，硬盘已成为计算机存储系统的核心，基于磁头、存储介质、控制电路、驱动马达的结合体，存储着令人咋舌的海量信息，这就是我们今天所看到的硬盘。而在未出现新技术之前，现代硬盘还将遵循这条路一直走下去，在发明将近半个世纪之后，硬盘依然生机勃勃，其生命力委实令人叹服! 但如果和其它部件相比，今天的硬盘实在没有什么值得夸耀的：缓慢的传输速度、高居不下的故障率、不尽人意的使用寿命……“磁头+盘片旋转”的机械结构注定硬盘成为当今计算机系统性能的最大瓶颈。遗憾的是，直到今天我们仍看不到能够取代温彻斯特硬盘的新技术出现。或许硬盘厂商们都被激烈的竞争拖累了，没有多余的精力和资金进行该项目的研究。这就是说，至少在5年之内，硬盘的尴尬地位仍然不可能有革命性的改变，最多只是容量更大、速度再快一些，但恐怕还是整个系统的性能瓶颈。

大家对IBM、迈拓、希捷和西部数据等品牌的硬盘应该不陌生，但一些很基本的东西往往容易忽视，比如说硬盘的内部结构是什么样子，如何准确评判硬盘的性能，缓存和盘片转速对硬盘性能影响有多大，以及硬盘噪音从何而来等。许多读者还希望能了解一下SCSI硬盘和IDE硬盘之间的差异，如果这些基本知识我们不十分了解，那么就很难全面客观地认识一款硬盘，毕竟我们肉眼能看到的只不过是它光滑的表面而已!

二、硬盘的盘片、磁头和马达

虽然看起来结构复杂，但硬盘的零部件并不算多，机械部分有盘片、磁头(臂)、马达、基座和外壳;电路部分由主控芯片、缓存芯片和马达控制芯片等组成。不过硬盘对各部件的要求近乎苛刻，所以硬盘

的生产制造并不轻松。举个例子，硬盘工作时磁头和盘片是绝对不允许发生碰撞的，而此时两者的距离仅仅只有10^{-5}米数量级，如此之小的间距即使一颗灰尘都足以致命！所以硬盘必须在超净的无尘厂房中完成核心组件的装配工作，其对环境要求的严格程度一点都不亚于微处理器制造工厂。当然，来自供货商的零部件难免会附着一些碎屑或灰尘颗粒，在进入无尘室之前它们都必须经过严格的清洗：金属质地的外壳、塑料制成的基座等部件本身没有任何电气线路，一般都可以直接用纯净水清洗，经干燥后再进入无尘室；而磁头(臂)组件、马达和盘片显然不宜水洗，它们一般都是利用高速气流清洗后再送往无尘室中进行装配的。

1.盘片：大肚能容，海量存储


图1　硬盘盘片异常光滑，和一面镜子无异。

硬盘的盘片是整个硬盘的存储核心，不过存储数据的并不是盘片本身，而是均匀附着在盘片表面的磁介质。从硬盘诞生到现在，所采用的磁介质技术一直都没有什么太大的变化，不过今天它也将遇到发展瓶颈：传统磁技术的存储密度很难突破每平方英寸40Gbit的瓶颈，因为届时它会遇到棘手的SPE超级顺磁现象，磁头对信号的感应会减弱到无法稳定识别的地步，这也意味着硬盘存储的数据很可能会在存取中出错甚至完全丢失。为此，IBM推出能妥善解决该问题的AFC技术、为进一步提高硬盘容量扫清了障碍。当然，AFC技术也只能算是一项革新而不是革命，它并没有丝毫改变硬盘存储数据的原理和工作模式。

回过头来，继续讨论盘片。尽管硬盘盘片不直接存储数据，但它的地位和作用谁都不可小看，因为它直接关系到硬盘的性能。目前大多数厂商都是采用铝合金作为盘片的原料，因为它坚固、质地轻又容易加工。盘片表面被加工成一个非常光滑的镜面，磁性材料就均匀地附着在这些光滑的表面上(图1)。而IBM却大胆地采用玻璃来代替铝合金制造盘片，玻璃盘片的优点就是加工出来的表面光滑度更高——如果将两者表面放大一千倍观察，我们明显看得出玻璃盘片的表面要比铝合金盘片光滑得多！盘片越光滑、工作时磁头和它的距离越近，磁头读写信号的速度就越快！事实也是如此，采用玻璃盘片的IBM腾龙三代、四代硬

盘一直都是IDE硬盘中的性能冠军(图2)。不幸的是，玻璃硬盘在技术上还没有完全成熟，腾龙三代硬盘出现了返修率高的严重问题，许多用户的数据遭损毁，这个灾难性的事故给用户心理留下阴影，原本热销的IBM硬盘门庭冷落。现在IBM又推出了腾龙四代玻璃硬盘，速度仍然将对手们远远甩开，但是它能否从腾龙三代的阴霾中走出来呢？抛开其它因素不说，我们认为玻璃盘片的优点不可否认，一旦技术成熟、硬盘的可靠性得到根本性的提高，玻璃硬盘技术必然会得到广泛的应用。



图2 IBM腾龙四代玻璃硬盘能够在保持腾龙三代高速度的同时、大幅提高可靠性么？

值得一提的是，盘片的尺寸并不是固定不变的。我们所说的3.5英寸硬盘，大家都知道指的是盘片的直径，而盘体的宽度则正好为4英寸。事实并不完全如此，目前3.5英寸硬盘所用盘片的直径多半都不是3.5英寸的：5400rpm和7200rpm产品的盘片直径略大，为3.74英寸(图3)；10000rpm的SCSI硬盘从马达负载、使用寿命和盘片刚性角度考虑，一开始就采用3英寸直径的盘片(现在也有少部分产品采用3.3英寸盘片)；15000rpm的硬盘对马达和盘片刚性要求更高，所以盘片直径都在3英寸以下——希捷二代捷豹X15的盘片直径都只有2.5英寸，富士通MAM系列的盘片直径则为2.75英寸。从这些例子可以看出，“3.5英寸”硬盘的说法已经不太贴切了，它们惟一相同的只有整块硬盘的长度和宽度，可能习惯使然大家一直都这么称呼罢了。

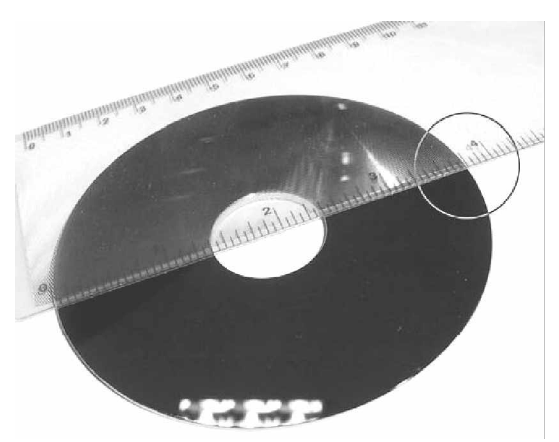


图3 这款IDE硬盘的盘片大小为3.74英寸，而不是人们以为的3.5英寸。

2.磁头:数据读写的神来之笔

把数据写到盘片的磁介质上、或者把数据读出来，都依赖于硬盘的磁头组件。磁头组件一般由磁头、磁臂和驱动机构共同构成(图4)。磁臂和驱动机构的作用是固定并驱动磁头作相对盘片的径向移动，磁头在运动中不断同盘片上的磁层发生电-磁信号交互。磁头的类型对硬盘的存储容量有着至关重要的影响，不过这个问题已经在本刊今年第五期的相关文章中有所介绍，这里就不再提及，有兴趣的读者可以自行查阅。

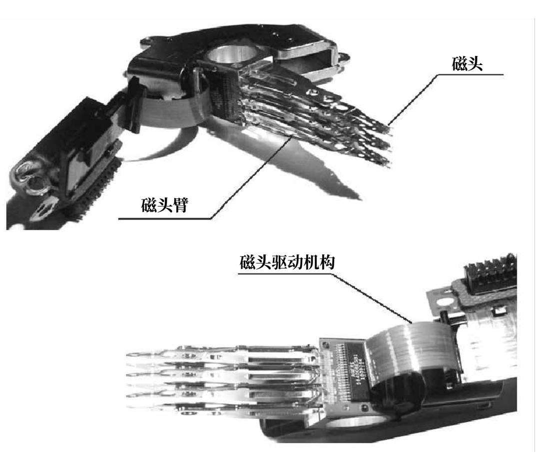


图4 硬盘的磁头组件，包括磁头、磁头臂和磁头驱动机构。

在整个磁头组件中，磁头所占的体积非常小，仅有磁臂前端的一小部分，磁臂和驱动机构占据整个组件的绝大部分。由于硬盘的盘片是绝对平行的，磁头也必须绝对平行，于是要求所有的磁头臂都是共轴且投影重合的，它们两两一组对应一张盘片(上下两面)。而现代硬盘的驱动机构都采用音圈马达(Voice Coil Motor，VCM)，该马达的线圈处在两块永久磁铁生成的磁场中，当有电流通过线圈时线圈自身就会产生磁场，该磁场与永久磁铁生成的磁场相互作用产生推动力矩，因线圈和磁臂连成一体，转轴位于线圈和磁壁之间，该力矩就会利用转轴的杠杆作用推动磁臂进行径向运动，也就是磁头在进行寻道操作。当然要完成数据的传送磁头还必须同外界相连，它们实际上是“磁头→读/写前置放大器→硬盘电路→IDE接口”的四级连接模式，信号传输过程也就不难理解。

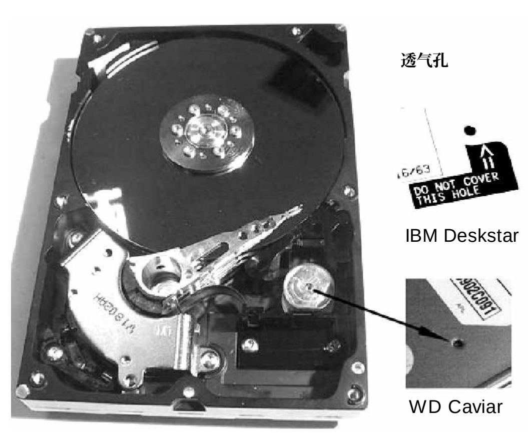


图5　透气孔一般开设在硬盘顶盖上，在使用中注意切勿将其覆盖，空气过滤器就在透气孔下方所在位置。

在非工作状态，磁头与盘片表面是直接接触的，但通电之后，高速旋转的盘片就会在表面带起速度稳定的气流，磁头在空气升力的作用下脱离盘片浮起，经过音圈马达和磁臂的一系列动作配合，磁头最终脱离羁绊、自由飞翔在离盘片表面 10^{-5} 米数量级的高度上。这里要明确一个概念是，硬盘内部并不是人们传言说的是真空，也不是填充了净化过的惰性气体，而只是净化的普通空气；硬盘内部也不是一个完全密封的金属盒，而是通过一个透气孔保持同外界的连通，而机箱内的空气显然都是灰尘充斥，所以专门的空气过滤组件是硬盘不可缺少的重要组成部分(图5)。

为了保证数据不被破坏，磁头在非工作状态下所接触的盘片区域是不存储数据的，该区域也被称为CSS区(Contact Start/Stop，接触启/停)，它位于盘片的最内圈。系统不工作时磁头就静静地停泊在这里，即便遇到较强烈的震动和冲击也不会造成什么破坏。但是在从静止到工作或从工作到静止状态，磁头都会像飞机一样加速起飞或减速着陆(实际上是盘片转速变化)，此时磁头必然会和CSS区摩擦运动，这种接触启/停方式对磁头来说无疑是有磨损的、累积到一定程度后硬盘就可能遭受不可恢复的物理损坏。一般说来，IDE硬盘允许的启/停循环可达数万次，刚刚满足正常的使用需求。为改变这种现状，IBM公司研究出更具优势的L/UL技术(Load/UnLoad，磁头加载/卸载)，该技术取消了盘片最内圈的CSS区，而在盘片外设立了固定磁头的支架，这样无论在何种状态下磁头都可以在此停泊，不与盘片直接摩擦接触，有效提高了硬盘工作时的抗冲击能力。L/UL技术广泛应用在笔记本电

脑专用的2.5英寸硬盘中，普通3.5英寸硬盘则未见到，但据透露IBM最新的IDE硬盘和SCSI硬盘也将使用该技术。

3.马达：让盘片飞起来

我们说的5400rpm、7200rpm、10000rpm之类的概念(单位rpm，每分钟转数)指的都是盘片旋转的速度——盘片转速越快，硬盘的速度也就越快，可以说在目前阶段，最能体现硬盘性能的就是硬盘的转速了，而其中起关键作用的部件就是马达(图6)。



图6 硬盘的马达直接连在主轴上，没有经过任何传动变换；马达则位于主轴的正下方，通过专用的连接器件同控制电路相连。

出于节省空间的考虑，硬盘马达占用的体积不可能很大，供给它的工作电流也非常有限，要在这样的条件下提高它的功率无疑十分艰难。普通IDE硬盘转速一般为7200rpm和5400rpm，高端的SCSI硬盘可以达到10000rpm和15000rpm，对现在的精密马达技术来说，这样的水平已接近极限。我们知道硬盘转速越高就越昂贵，这里头马达的因素占了相当大的比重。我们在前面介绍盘片的时候提到，5400rpm和7200rpm产品的盘片最大，10000rpm硬盘的盘片较小，15000rpm硬盘的盘片最小——为什么要这样做呢？关键还是马达。我们知道，盘片面积越大，重量就越重，要达到额定的转速马达需要的功率就越大！但以现有的技术水平要想大幅提高马达的功率是极其困难的，所以要提高硬盘的转速又不至受到马达功率的制约，最好的办法就是减小盘片的大小，使得在马达功率增加不多的情况下大幅提高盘片的转速。但这样一来，硬盘的存储容量必然会受到影响，所以今天我们看到，当IDE硬盘发展到120GB的时候，10000rpm以上的SCSI硬盘还多半停留在40GB左右——鱼和熊掌不可兼得，这样的局面也是无奈之举。因此，我们不能因为SCSI硬盘发展到15000rpm就判定IDE硬盘也可以发展到同样水平，毕竟IDE硬盘不可能忍受以容量损失换取速度提高。当然，如果未来马达和盘片技术有突破性的进步，主流IDE硬盘发展到15000rpm的可能性也不是没有，不过时间恐怕要在5年以后了！

三、工作噪音，来自何方

关于硬盘噪音在本刊今年第五期“技术广角”栏目的文章中已有介绍，这里只作一些必要的补充。

对硬盘的噪音大家应该都有切身体会，较早的硬盘在噪音方面往往做得不尽如人意，白天人声嘈杂时还好，可一到夜深人静，你会发现“嗒嗒”作响的声音令人不胜烦恼。而早些时候，大家都比较关注硬盘的容量、性能和质量，对噪音则不太注重，硬盘厂商也没花什么精力在这上面。加上各品牌厂商的零部件供货商非常稳定，时间一长每种硬盘就呈现出自己独有的“噪音风格”——富士通的硬盘最安静(性能也最差，目前富士通已退出桌面型硬盘市场)、迈拓的其次、IBM和被迈拓收购的昆腾在伯仲之间，噪音最大的是希捷！但现在情况已不复存在，用户逐渐从只重视硬盘性能到开始看重自身的使用感受，硬盘厂商当然不会对这样的需求熟视无睹，所以各种降噪技术纷纷出炉，硬盘噪音得到有效抑制，部分产品甚至将噪音降到人耳无法觉察的水平——最典型的便是希捷酷鱼Ⅳ系列产品，它们的工作噪音竟只有2.7dB，而人耳的听音极限是3.0dB，也就是说这款硬盘在工作时“简直是悄无声息”！

硬盘最主要的噪音源首推马达。大家应该还记得，7200rpm硬盘刚刚出现的时候，其巨大无比的噪音让人们望而却步，10000rpm、15000rpm的SCSI硬盘更是有过之而无不及。一般规律是“转速越高、噪音越大”，不过这种说法很不严格，毕竟不同品牌、不同型号的产品不具可比性，同时降噪技术的应用也打破了这一规律，比如说现在许多7200rpm硬盘都比5400rpm的产品来得安静！SCSI硬盘主要用于服务器领域，而服务器一般是安置在嘈杂的机房中自动运作的，除非出现故障或需对配置进行调节，否则网络管理员根本不需要长时间操作。也就是说，噪音大小根本无关紧要，用户更关注的是它的性能、容量、可靠性和采购成本，所以SCSI硬盘从诞生到现在，堪称巨大的噪音一直都未得到丝毫改观，而直到现在相关厂商也似乎还没什么兴趣为SCSI硬盘开发降噪技术。

在所有降噪技术里，最有效的首推希捷在酷鱼Ⅳ中采用的液态轴承马达技术。该技术使用粘膜油轴承，以一层薄薄的油膜来代替轴承中的金属滚珠，这些滚珠实际上是噪音的最主要来源！而用油膜替代后，盘片旋转时变得寂静无声，其中的原理不难从我们的日常生活中看到。而最愚蠢的方法无疑是逆潮流

而行，将硬盘转速降低到5400rpm以下，尽管这样做硬盘的噪音的确降低不少，但性能损失却异常惨重，产品推出之后饱受冷落，不得不草草收场。

除了马达，硬盘寻道时发出的噪音也不可忽视，虽然它比马达噪音要小得多。前面介绍磁头时大家就了解了它的工作模式：读写数据时磁头在磁臂的推动下作快速的径向运动，这一机械过程产生了所谓的寻道噪音，而对降低寻道噪音业界已有一个通用的AM标准（请参看本刊今年第五期相关文章的详细介绍）。

四、老生常谈：外部传输率与内部传输率

硬盘的外部传输率和内部传输率已是老生常谈，但是一些新技术的出现让这个问题有再谈的必要。对许多初级用户来说，如何准确判断硬盘的速度是一个让人头疼的问题。在许多产品的介绍中都会有“每秒可传输100MB、133MB的数据……”诸如此类的文字，但用户在实际使用中会发现硬盘速度根本达不到这样的水平，比如说在两个分区间拷贝一个1GB大小的文件，大家都知道要在10秒内拷贝完成是绝不可能的——要对类似的问题作完整分析，我们就必须认识硬盘的两种传输率。

如果要对硬盘写入或从中读出数据，磁头就必须将电信号固化成磁信号或是由磁信号生成电信号，同时磁头要扫描盘片上的指定数据区域（依赖盘片转动实现扫描）。在这两个动作中，信号转换需要的时间很短暂，真正需要时间的是磁头扫描这个数据区域的过程——将操作的数据总量除以磁头扫描数据

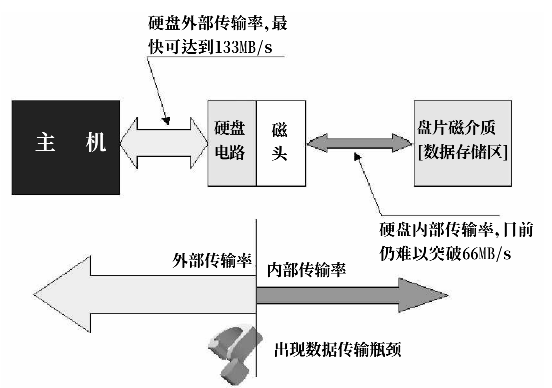


图7 内外传输率的不统一，致使硬盘速度取决于传输率较低的一个。因采用机械结构，硬盘内部传输率难以得到突破性提高，这也是目前硬盘技术的最大发展瓶颈。

区域所花的时间，得出的结果便是硬盘的内部传输率！内部传输率和硬盘的转速关系最大，所以说SCSI硬盘比IDE硬盘性能高出不止一个级别，而目前普通7200rpm IDE硬盘的内部传输率多半在50MB/s左右，几乎都低于66MB/s，这才是硬盘的真实速度(图7)。

磁头读出数据后，数据总要传送给主机的；数据被磁头写入，硬盘总要从主机接收数据的，数据在硬盘电路和主机(芯片组南桥或专用的IDE控制芯片)间的传输速率就是硬盘的外部传输率。业界有专门的标准来对它进行定义，如Ultra ATA/133、Ultra ATA/100和Serial ATA等。由于硬盘电路和主机间的数据交换过程都是基于电信号，不需要任何机械动作参与，因此硬盘的外部传输率可以提得很高。目前最快的Serial ATA 1.0可以达到150MB/s，但相关产品尚未上市；于是速度为133MB/s的Ultra ATA/133就是目前得到应用的最高规格了。不过只要内部传输率提不上去，再快的外部传输率也是白搭，充其量只是给未来的产品提供冗余能力罢了。

五、2MB Vs. 8MB:缓存容量的讨论

由于内外传输率的不一致，在硬盘电路上设立缓存就十分必要了。缓存的作用相当于一个数据中转站：当写入数据时，磁头写入速度跟不上IDE接口的传输速度，外部传来的数据便可以先存放在缓存中排队等待；读出数据时一般可以不用到缓存，不过若系统繁忙无法及时响应，读出的数据也可以预先放在缓存中。由于设立缓存可有效缓解数据在内外传输率间的拥堵现象，因此可以极大地提高硬盘的性能。

早些时候5400rpm硬盘一般都只有512KB缓存，后来到了7200rpm，内部传输率有所提高，缓存容量也增加到了2MB，万转以上的SCSI硬盘缓存容量甚至可以达到4MB、8MB。可以这么说，硬盘内部传输率越高，需要的缓存容量就越大。那么，如果在转速不变的情况下提高缓存的容量，会有什么样的情况发生呢？

西部数据推出8MB缓存的7200rpm硬盘WD 1000BB-SE给你带来了答案(图8)。WD 1000BB-SE也是第一款采用8MB缓存的普通IDE硬盘，缓存容量的增加带来意想不到的效果：在产品测试中WD 1000BB-SE的表现令人称奇，其综合性能超出现在所有的新一代IDE硬盘，性能直逼万转SCSI产品！而采用2MB缓存的姐妹产品性能却平平，处在同类产品的中下游水平，体现西部数据一贯的水准。这一结果生动地说明了缓存容量对硬盘性能的巨大影响。而硬盘的缓存又不像显存芯片一样需要极高的工作频率，普通的SDRAM内存颗粒即可满足要求，这意味着加大硬盘缓存只需要增加很少的成本……WD 1000BB-SE开辟了IDE硬盘配备8MB缓存的先河，我们可以预见其它厂商将会迅速跟进，或许一年之后市面上的硬盘都会配备8MB缓存！



图8　西部数据推出的8MB缓存7200rpm硬盘——WD 1000BB-SE，其传输效率可比普通硬盘高出25%，是目前当之无愧的IDE硬盘性能王。

六、SCSI硬盘与IDE硬盘

和普通IDE硬盘相比，SCSI硬盘是定位在服务器/工作站的高端型产品。目前主流的SCSI硬盘都在10000rpm以上，少数高端型号甚至达到了15000rpm(图9)，性能相当惊人！除此之外，SCSI硬盘和IDE硬盘的主要差别就在和主机的接口上：Ultra ATA/133的数据传输率为133MB/s，但若和SCSI



图9　希捷“捷豹X15”SCSI硬盘，转速高达15000rpm，可以说是目前世界上最快的硬盘了。



接口相比，这个速度算不了什么。现在主流的SCSI标准为Ultra 160 SCSI，它允许的数据传输率达到160MB/s，而传输率高达320MB/s的下一代Ultra 320 SCSI标准也已在紧锣密鼓地制定中！由于SCSI硬盘普遍具有高转速，内部传输率比IDE硬盘快得多，这样的结果就导致了SCSI硬盘和IDE硬盘存在截然不同的性能差距。

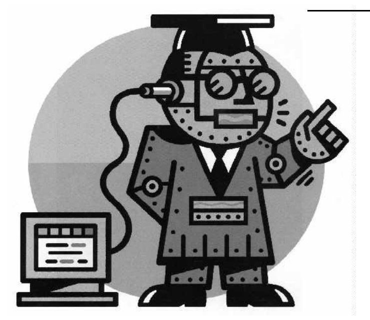
我们在介绍马达时提到过，SCSI硬盘为了获得高转速不得不将盘片做小，其存储容量也随之大幅缩水，但即便容量只有20GB的万转SCSI硬盘，零售价格也都在1500元以上，导致这种现象的原因是SCSI硬盘高昂的成本。众所周知，服务器/工作站用户对数据安全异常敏感，这就要求SCSI硬盘在保证高性能的同时可靠性更高、使用寿命更长！IDE硬盘在三个月内出现故障的概率是相当高的(其实都是不良品)，即使不出问题其使用寿命也很难超过五年。而类似现象在SCSI硬盘上根本难以看到——SCSI硬盘设计要求能拥有十年的使用寿命，故障率也必须控制在极低的水准，同时还要求具有相当的数据容错能力，所以SCSI硬盘在选料时对各个零部件都精挑细选，生产过程中的测试也异常严格，所以最终能达到上述要求的成品率不高，这是SCSI硬盘价格一直如此昂贵的首要原因。

读到这里，大家应该对硬盘有了一个非常清晰的概念，也许大家还会觉得遗憾：硬盘是目前PC最大的瓶颈已是不争的事实，而对此我们却束手无策，因为现在没有新技术可以让硬盘获得革命性进步，也没有任何一种新型产品可以取代它，硬盘的进步方向仅在于努力增加容量、降低噪音和故障率，然后像蜗牛一样慢慢提高它的外部传输率和内部传输率……而只要硬盘还是“磁头+盘片”的机械结构，这样的状况就得不到根本性改观。笔者想到IBM目前正致力研究的“单芯片电脑”，它可在一枚芯片上实现超级计算机所有的功能：处理器、显示系统、声音系统、存储系统、网络系统……等等，这样的单芯片电脑将拥有媲美“深蓝”的计算能力——不知道这台电脑的存储系统是什么样子，是今天的硬盘或是一枚新开发的芯片？我们期待是后者，虽然目前的技术可行性不高，但无论如何，朝着单芯片方向努力无疑是一个非常好的构想，只不过我们无法确定芯片硬盘会何时出现，10年？20年？不管有多远，我们都有理由相信电子存储、无机械结构的芯片硬盘会是未来硬盘的终极形式——可以想象，它的速度将十分接近内存，也许要到那时，硬盘才不会成为PC的性能瓶颈！NH

电脑是如何工作的?

——外部存储器之半导体存储设备篇





在外部存储器之中，半导体存储设备是真正小巧和便携的外部移动存储器。它有着与磁存储介质设备和光存储设备完全不同的存储原理，下面就让我们一起来了解一下吧!

文/图 EDIY

一、半导体存储设备的原理

目前市面上出现了大量的便携式存储设备，这些设备大部分是以半导体芯片为存储介质。采用半导体存储介质的优点在于可以把体积变的很小，便于携带；与硬盘类存储设备不同，它没有机械结构，所以不怕碰撞，没有机械噪声；与其它存储设备相比，耗电量很小；读写速度也非常快。半导体存储设备的主要缺点就是价格较高和容量有限。

现在的半导体存储设备普遍采用了一种叫做"Flash Memory"的技术。从字面上可理解为闪速存储器，它的擦写速度快是相对于EPROM而言的。Flash Memory是一种非易失型存储器，因为掉电后，芯片内的数据不会丢失，所以很适合用来作电脑的外部存储设备。它采用电擦写方式、可重复擦写10万次、擦写速度快、耗电量小。

1.NOR型Flash芯片

我们知道三极管具备导通和不导通两种状态，这两种状态可以用来表示数据"0"和数据"1"，因此利用三极管作为存储单元的三极管阵列就可作为存储设备。Flash技术是采用特殊的浮栅场效应管作为存储单元。这种场效应管的结构与普通场效应管有很大区别。它具有两个栅极，一个如普通场效应管栅极一样，用导线引出，称为"选择栅"；另一个则处于二氧化硅的包围之中不与任何部分相连，这个不与任何部分相连的栅极称为"浮栅"。通常情况下，浮栅不带电荷，则场效应管处于不导通状态，场效应管的漏极电平为高，则表示数据"1"。编程时，场效应管的漏极和选择栅都加上较高的编程电压，源极则接地。这样大量电子从源极流向漏极，形成相当大的电流，产生大量热电子，并从衬底的二氧化硅层俘获电子，由于电子的密度大，有的电子就到达了衬底与浮栅之间的二氧化硅层，这时由于选择栅加有高电压，在电场作用下，这些电子又通过二氧化硅层到达浮栅，并在浮栅上形成电子团。浮栅上的电子团即使在掉电的情况下，仍然会存留在浮栅上，所以信息能够长期保存(通常来说，这个时间可达10年)。由于浮栅为负，所以选择栅为正，在存储器电路中，源极接地，所以相当于场效应管导通，漏极电平为低，即数据"0"被写入。擦除时，源极加上较高的编程电压，选择栅接地，漏极开路。根据隧道效应(即微观粒子具有波动性的表现)和量子力学的原理，浮栅上的电子将穿过势垒到达源极，浮栅上没有电子后，就意味着信息被擦除了。NOR型Flash Memory的存储原理如图1所示。

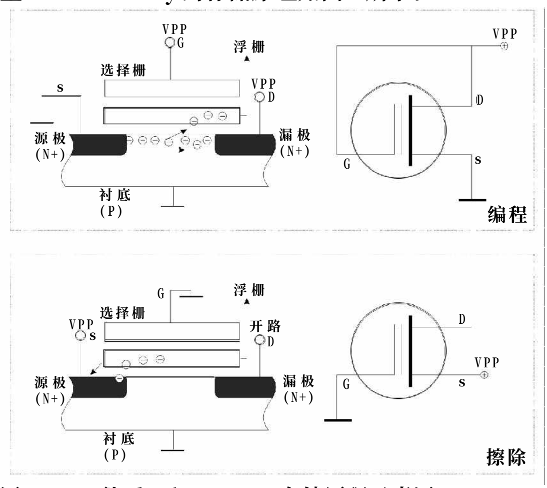


图1 NOR型Flash Memory存储原理示意图

由于热电子的速度快，所以编程时间短，并且数据保存的效果好，但是耗电量比较大。

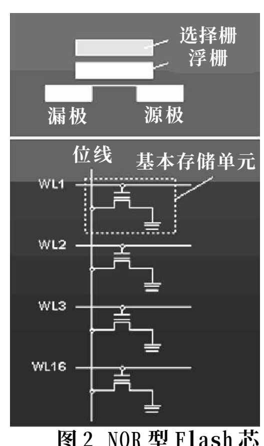


图2 NOR型Flash芯片结构示意图

每个场效应管为一个独立的存储单元。一组场效应管的漏极连接在一起组成位线，场效应管的栅极连接在一起组成选择线，可以直接访问每一个存储单元，也就是说可以以字节或字为单位进行寻址，属于并行方式(图2)。因此可以实现快速的随机访问，但是这种方式使得存储密度降低，相同容量时耗费的硅片面积比较大，因而这种类型的Flash芯片的价格比较高。

特点：数据线和地址线分离、以字节或字为单位编程、以块为单位擦除、编程和擦除的速度慢、耗电量大和价格高。

2.NAND型Flash芯片

NAND型Flash芯片的存储原理(图3)与NOR型稍有不同，编程时，它不是利用热电子效应，而是利用了量子的隧道效应。在选择栅加上较高的编程电压，源极和漏极接地，使电子穿越势垒到达浮栅，并聚集在浮栅上，存储信息。擦除时仍利用隧道效应，不过把电压反过来，从而消除浮栅上的电子，达到清除信息的结果。

利用隧道效应，编程速度比较慢，数据保存效果稍差，但是很省电。

一组场效应管为一个基本存储单元(通常为8位、16位等)。一组场效应管串行连接在一起，一组场效应管只有一根位线，属于串行方式，随机访问速度比较慢。但是存储密度很高，可以在很小的芯片上做到很大的容量(图4)。

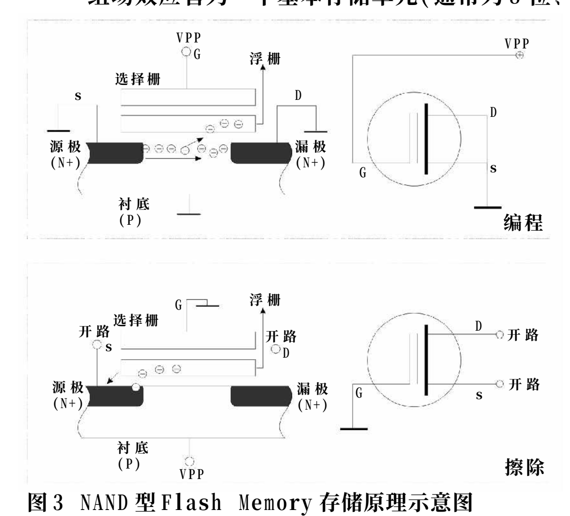


图3 NAND型Flash Memory存储原理示意图

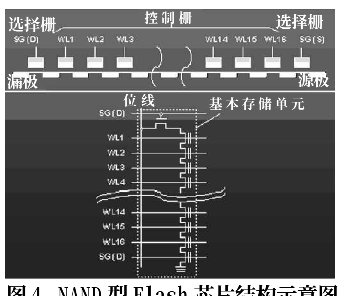


图4 NAND型Flash芯片结构示意图

特点：读写操作是以页为单位的，擦除是以块为单位的，因此编程和擦除的速度都非常快；数据线和地址线共用，采用串行方式，随机读取速度慢，不能按字节随机编程。体积小，价格低。芯片内存在失效块，需要查错和效验功能。

3.AND型Flash芯片

AND技术是Hitachi公司的专利技术。AND是一种结合了NOR和NAND的优点的串行Flash芯片，它结合了Intel公司的MLC技术(见注)，加上0.18μm的生产工艺，使生产出的芯片容量更大、功耗更低、体积更小，且因为采用单一操作电压、块比较小。并且由于内部包含与块一样大的RAM缓冲区，所以克服了因采用MLC技术带来的性能降低。

特点：功耗特别低，读电流为2mA，待机电流仅为1μA。芯片内部有RAM缓冲区，写入速度快。

注：MLC(Multi-level Cell)技术，这是Intel提出的一种旨在提高存储密度的新技术。通常数据存储中存在一个阀值电压，低于这个电压表示数据“0”，高于这个电压表示数据“1”，所以一个基本存储单元(即一个场效应管)可存储一位数据(“0”或者“1”)。现在将阀值电压变为4种，则一个基本存储单元可以输出四种不同的电压，令这四种电压分别对应二进制数据00、01、10、11，则可以看出，每个基本存储单元一次可存储两位数据(00、01、10或者11)。如果阀值电压变为8种，则一个基本存储单元一次可存储3位数据。阀值电压越多，则一个基本存储单元可存储的数据位数也越多。这样一来，存储密度大大增加，同样面积的硅片上就可以做到更大的存储容量。不过阀值电压越多，干扰也就越严重。

二、各种各样的半导体存储卡

1.ATA Flash卡

这种存储卡是基于Flash技术(通常采用NAND型)的ATA接口的PC卡(图5)。在电源管理方面，具备休眠、待命、运行和闲置等4种模式，整体功耗比较小。具有I/O、内存和ATA三种接口方式。由于体积比较大，所以可以使用更多的存储芯片，因而也可以做到更大的容量。主要用于笔记本电脑、数码相机和台式PC机。



图5 ATA Flash卡

存储模块
控制芯片
ATA FLASH卡

图6 ATA Flash卡内部结构

从图6中可以看出，ATA Flash卡由控制芯片和存储模块两部分组成。智能化的控制芯片有两个作用，一是对Flash芯片的控制，另外就是完成PC卡的ATA(IDE)接口功能。由于接口支持IDE模式，所以可以通过简单的转接到PC机的IDE接口。它支持扇区方式读写，可以像操作硬盘一样对它进行各种操作。接口有68个引脚。因为引脚中的电源和地两个引脚比其它引脚要长，保证了信号脚先分离，最后断电，所以支持热插拔。

主要特点:存储容量大(可达1GB)、即插即用、支持热插拔和传输速率约10MB/s。


图7 ATA Flash卡读写器

ATA FLASH卡需要专用的读写设备，通常笔记本电脑内置了这种读写器(图7)。

2.CF卡



图8 CF卡

CF(Compact Flash)卡是一种小型移动存储设备(图8)。这种标准是在1994年由ScanDisk公司提出的。CF卡兼容PCMCIA-ATA、TRUEIDE和ATA/ATAPI-4标准。其体积为43mm×36mm×3.3mm，有50条引脚。主要用于数码相机、MP3播放器和PDA等便携式产品。

CF卡的内部结构与ATA Flash卡类似，也是由控制芯片和存储模块组成(图9)。智能化的控制芯片提供一个连接到计算机的高电平接口，这个接口运行计算机发布命令对存储卡以块为单位进行读写操作。块的大小为16K，有ECC效验。控制芯片管理着接口协议、数据存储、通过ECC效验修复数据、错误诊断、电源管理和时钟控制，一旦CF卡通过计算机的设置，它将以一个标准的ATA硬盘驱动器出现，你可以像对其它硬盘一样对它进行操作。

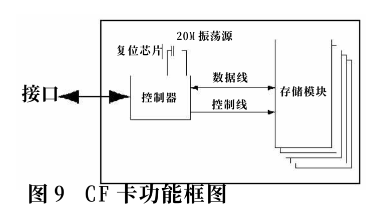


图9 CF卡功能框图

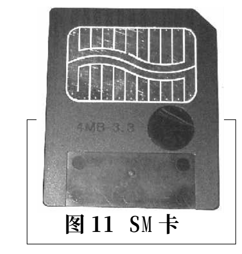
CF卡需要专用的读写设备(图10)。但是因为它兼容PCMCIA-ATA标准，所以可以通过一个转接卡当做PCMCIA设备来使用。



图10 CF卡读写器

3.SM卡

Smart Media Card简称SM卡，它是基于NAND型Flash芯片的存储卡(图11)。它的最大特点是体积小(45.0mm×37.0mm×0.76mm)、重量轻(2克)。主要用于数码相机、PDA、电子音乐设备、数码录音机、打印机、扫描仪以及便携式终端设备等。


图11 SM卡

从结构上讲，SM卡非常简单，卡的内部没有任何控制电路，仅仅是一个Flash存储器芯片而已，芯片被封装到一个塑料卡片中，引脚与卡片表面的铜箔相连(图12、图13)。

触点
NAND型存储芯片
引线
填充树脂
基板

图12 SM卡解剖图

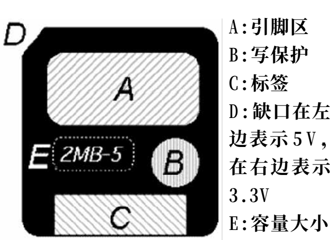


图13 SM卡结构图

SM卡采用NAND型的Flash芯片，因而与其它存储卡相比具有较低的价格。但因为它只用了一个存储芯片，所以受到了很大的限制，不容易做到大容量。

SM卡可以采用专用的读写器进行读写，也可以通过一个转接卡当做PC卡来读写(图14)。


图14 SM卡读写器

主要特点:NAND结构适合于文件存储；高速的读写操作；价格低廉。

4.Memory Stick

Memory Stick(记忆棒)是SONY公司推出的一种小

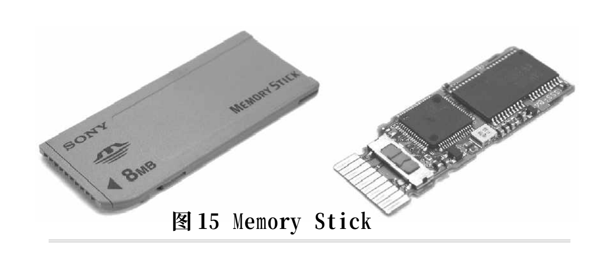


图15 Memory Stick

体积的存储卡(图15)。它可用于各种消费类电子设备：数码摄像机、便携式音频播放设备、掌上电脑和移动电话等。对于音乐等一些收保护的内容具备数字版权保护功能。

SONY的Memory Stick具有写保护开关，采用10个引脚的串行连接方式，具有很高的可靠性。通过一个PC卡适配器，它也可作为一个PC卡在各种PC卡读写设备上使用。

Memory Stick内部包括控制器和存储模块，控制芯片负责控制各种不同类型的Flash存储芯片，并将负责并行数据和串行数据之间的相互转换。另外Memory Stick采用了一种专用的串行接口，发送数据时附加了一位效验码，最高工作频率为20MHz。

5.MultiMedia卡(MMC)



图16 MMC卡

MultiMedia卡(MMC)是由美国SanDisk公司和德国西门子公司共同开发的一种通用的低价位的可用于数据存储和数据交换的多功能存储卡(图16)。作为一种低价位、小体积、大容量的存储卡，它的应用范围很广。可用于数码相机、数码摄像机、PDA、数码录音机、MP3和移动电话等设备。

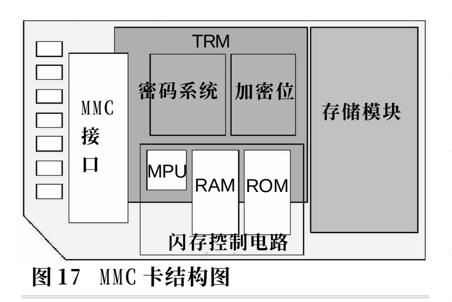


图17 MMC卡结构图

MMC卡的数据通讯是基于一种可工作在低电压范围下的串行总线，它有7条引线。它支持MMC总线和SPI总线。MMC卡的结构如图17所示。

特点：由于工作电压低，耗电量很小；体积小，与一张邮票差不多大小；可对数据实行密码保护；内置写保护功能。

6.Secure Digital Memory卡



图18 SD卡

SD卡是由Panasonic、Toshiba及美国SanDisk公司于1999年8月共同开发研制的一种基于NAND技术的Flash存储卡(图18)。它的体积非常小，仅有一张邮票大小，但是容量却很大。SD卡的另一个特点是具有非常好的数据安全性和版权保护功能。

7.UDISK

优递卡，也称邮递卡。这是台湾八达创新科技开发的一种存储卡，它的存储部分仍是普通的Flash Memory(图19)。不同的是，它的内部具有两种接口：



图19 UDISK卡

一个是与电脑相连的USB接口，这是由专用的USB接口芯片来完成；另一方面有单片机构建了一个Device Interface(设备接口)，这个接口可支持Serial Mode、Byte Mode及Word Mode(图20)。

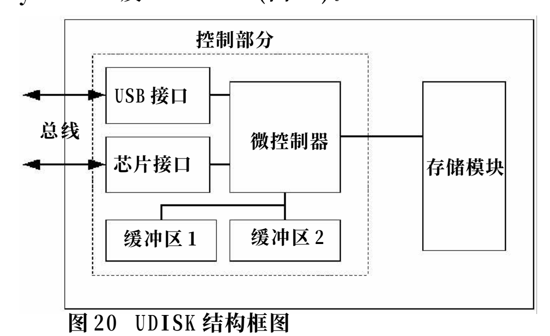


图20 UDISK结构框图

优递卡的一个优点是它可以支持各种类型的Flash存储芯片，例如：串行或并行Flash——NAND、AND、NOR、Gate Flash及Mask ROM等。

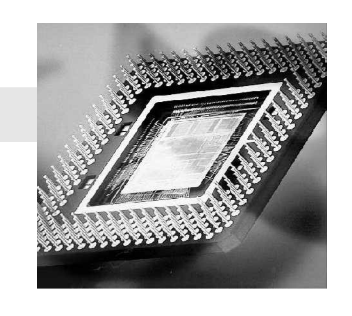
编者按

电脑的外部存储器包含磁存储介质、光存储设备和半导体存储设备几个方面的内容，对它们的介绍到本期就暂告一段落。下期我们将为大家介绍电脑的BIOS，这是电脑内部重要的信息储存器，敬请期待！NH



认识计算机的大脑

——微处理器(一)



文/图 邱晓光

第一个“大脑”

计算机的大脑就是微处理器，它也被叫做CPU(Center Processing Unit，中央处理单元)。有的人也常常把CPU比喻成电脑的心脏，这并不是很恰当，因为提供“血液”的工作是由电源完成的。Intel公司拥有制造出第一个计算机“大脑”的荣誉。1971年由Intel推出的4004芯片是历史上第一枚CPU。在此之前，由于Intel公司在半导体存储器芯片设计和制造上的成功，日本计算器生产商Busicom请求Intel设计一系列用于高性能计算器的芯片。为什么说是一系列呢？因为当时所有的集成电路芯片都是为某种产品或者应用专门设计的，没有像现在这样广泛使用的通用芯片。因此Busicom最初设计的计算器就一共需要12种专用芯片。Intel的工程师Ted Hoff反对这一设计方案，他设计了一个通用的芯片，可以从存储器上获得指令，因此这个中央处理单元就可以用程序来控制，通过修改程序指令就可以对功能进行增减。可以这样说，这块芯片给“笨”机器带来了智能。

对于这款芯片，Busicom拥有其专利权，而Ted Hoff等人认为它有着无限的应用前景，鼓励Intel公司把它的设计专利买回来。Intel公司的创建者Gordon Moore和Robert Noyce都支持这一主张。幸运的是Busicom同意了以六万美元出让专利，这为Intel今后在处理器方面的发展铺平了道路。但在当时，谁也没有料到这件事的重大意义。

4004芯片

4004芯片的内部结构图

结果，Intel把为Busicom开发的芯片独立出来，制成了4004，并在1971年11月15日正式发售，当时价格为200美元。作为历史上第一枚微处理芯片，4004的时钟频率是0.108MHz，集成了2300个晶体管，和1946年的第一台电子计算机ENIAC的计算能力相当，体积约为指甲那么大，比一间屋子般的ENIAC小多了。4004的出现激起了人们的热情，它在民用方面可用于自动交通灯和血液分析器，高科技方面用于深太空探测器先驱者10号，它是30年前发射的，现在距地球73亿英里以上，至今还在正常工作。

IBM PC之前的微处理器

第一款微处理器芯片是Intel在1971年推出的，第一台PC是IBM在1981年制造出来的。在这十年的时间内，微处理器都经历了怎样的变化呢？事实上，推出4004后不到半年的时间内(1972年4月)，Intel发布了8008处理器。这是一款8位处理器，时钟频率为0.2MHz，集成了3500个晶体管，与4004一样是基于10微米工艺，而目前最新的Intel Pentium 4处理器(Northwood核心)已经是基于0.13微米工艺。

1974年，Intel推出了新一代的8位处理器8080，由于时钟频率一下就提高到2MHz，8080的性能大大优于8008。8080应用在一般被认为是第一台个人计算机的Altair 8800上，刚组建的Microsoft公司发布了它的第一个产品：运行于Altair 8800的Microsoft BASIC。由于8080变得非常流行，很多公司都开始仿制。1975年，几名Intel 8080工程师成立了一家非常著名的Zilog公司。1976年，Zilog公司发布了Z-80处理器，它是8080的增强版本，除了兼容8080的指令外(可以运行所有8080的程序)，还引入了新的指令和内部寄存器。Z-80的时钟频率最初是2.5MHz，后来最高达到10MHz，被广泛应用于各个公司生产的计算机中。有趣的是，作为一款8080的兼容处理器，Z-80在计算机方面的应用甚至比8080的下一代产品8085更广泛。8085只是被大量地用作嵌入式处理器，用在电子秤以

及其它具有计算能力的智能设备中。

1978年，Intel推出了一个全16位设计的处理器，带有16位内部寄存器和16位数据总线。这意味着它可以在内部操作16位数据，并且一次就能传送16位数据(注：本文所涉及的“位”的概念均是指十六进制的位，即bit)。8086包含了29000个晶体管，最初的时钟频率是5MHz，带有最原始的x86指令集。这一指令集一直包含在x86兼容芯片中，包括现在的Pentium 4和Athlon XP。我们现在经常听到的x86体系的说法就是这么来的。

尽管8086是一款非常不错的芯片，但当时的价格非常昂贵，而且需要16位的支持芯片和主板。为了降低系统价格，Intel在1979年发布了简化版的8088，将外部数据总线减少为8位。这样一来，使用原来支持8085的芯片和便宜的主板就可以构成系统。正是由于这个原因，IBM的第一台PC选择了8088芯片。当然，这一决定也影响了PC的发展史。由于8088和8086在软件上是完全兼容的，而且在指令上和早期的8080非常类似，为老芯片编写的程序就可以很快地移植到新的系统上。这样，很快就出现了大量面向IBM PC的应用软件，这也是决定IBM PC获得成功的重要因素。同时，这也说明了向后兼容的重要意义。从那时开始，Intel在后续开发的大部分处理器中都保持了对8088/8086的向后兼容性。当然，其它兼容处理器生产厂商的一些产品，例如AMD的K5、K6、Athlon和Duron系列处理器，也同样具有这种向后兼容性。

处理器的规范

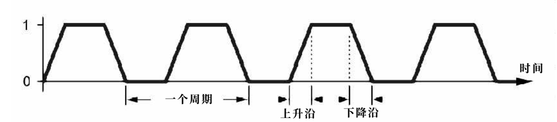
通过前面的介绍，大家已经了解了关于处理器的一些有趣的故事，也接触了部分专业术语，例如时钟频率、指令、内部寄存器、外部数据总线等。其实，不光是在这里，大家在阅读其它文章的时候也会经常会见到它们，可能你并不明白它们的具体意义，不过没有关系，我们下面就会进行解释。

CPU的时钟频率

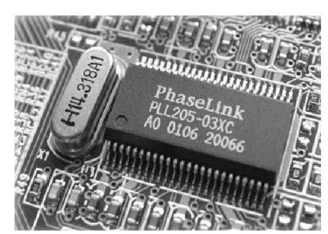
我们首先要清楚这一节的内容是关于处理器的时钟频率，而不是处理器的速度。频率一度是CPU性能的代名词，但随着CPU结构的日益复杂和技术变革，依靠频率已经不能准确衡量CPU的性能了。但是人们在选购电脑时，往往还是习惯以频率高低来确定该产品的价位与性能。这迫使AMD不得不把时钟频率为1.6GHz的Athlon XP处理器标记为1900+。

什么是CPU的时钟频率

CPU的频率(Frequency)代表每秒钟的时钟周期数，有时也叫时钟速度，其基本单位是Hz(赫兹)。在数字系统中，需要使用时钟信号来协调工作，这样才能步调一致。例如大家都知道DDR内存在信号的上升沿和下降沿都能传送数据，因此获得了双倍的数据传输率。这里所谓信号的上升沿和下降沿就是指时钟信号的上升沿和下降沿。时钟信号是一种随时间进行周期性变化的电压信号，一秒钟内变化的周期数就称为频率。一秒钟经过一个周期，频率就是1Hz。一般的计算机系统的频率都超过了百万赫兹，因此我们常见的频率都是以MHz(兆赫兹)或者GHz(吉赫兹)为单位进行度量。在计算机中，这个时钟信号是由时钟发生器(Clock Generator)来产生的。



时钟信号示意图



主板上的时钟发生器

1kHz=1000Hz，1MHz=1000kHz，1GHz=1000MHz

一个时钟周期是处理器中的最小时间元素，完成每个动作(执行一条指令)至少需要一个时钟周期，并且大多数指令需要多个时钟周期才能完成。同时，你也应该注意到，衡量指令执行时间的标准就是时钟周期，但时钟周期并不是一个固定不变的数值。例如Celeron 500MHz处理器每秒有5×10^8个时钟周期，每个时钟周期就是2ns(纳秒，1秒=10^9纳秒)，而Celeron 1GHz处理器每秒就有10^9个时钟周期，每个时钟周期是1ns。如果Celeron 500MHz执行某一条指令需要1个时钟周期，那么Celeron 1GHz执行相同的指令仍然需要1个时钟周期。很显然，从绝对的时间上来说，Celeron 1GHz执行该条指令所花的时间肯定比Celeron 500MHz少，这也是为什么Celeron 1GHz的处理速度更快的原因。

时钟频率与速度

用汽车的例子来解释时钟频率与速度的关系就非常容易理解了。比如说DIY公司生产了两种新型汽车，分别是Speed 5和Speed 10。这两种汽车的惟一区别就在于发动机的转速不同，Speed 10的发动机最高转速为每秒钟10转，是Speed 5的两倍，但是它们的车轮周长都是0.5米。我们把汽车当成CPU来理解，那么Speed 10和Speed 5的时钟频率就分别是10Hz和5Hz。

但是不论何种型号的车，车轮旋转一圈所用的时间就是一个时钟周期。对于执行“前进3米”这条指令来说，由于它们的车轮周长都是0.5米，因此都需要6个时钟周期才能完成这个动作。由于Speed 10的时钟周期只有Speed 5的二分之一，因此速度也快一倍。当然，大家从DIY公司的产品命名规则就可以明白它们的含意，顾客只要看型号就能大致了解车的性能。

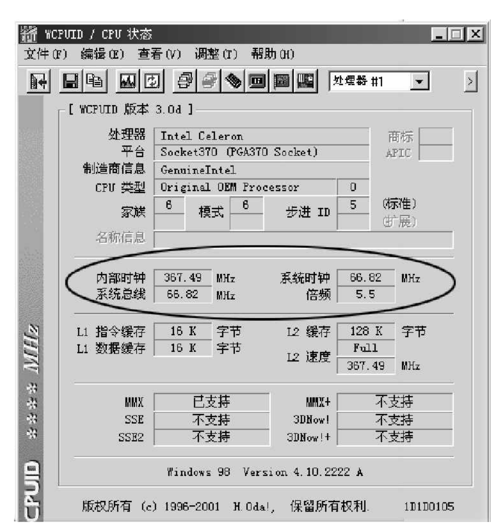
后来，另一家名为Super的公司也推出了一款新车Dragon 10，它的发动机最高转速也能达到每秒钟10转，但是车轮直径为0.6米。显然，由于它和DIY公司的Speed 10具有相同的发动机转速，因此时钟周期的长短是一样的。但不同之处在于它执行同样一条“前进3米”的指令只需要5个时钟周期，效率当然就比Speed 10高了。虽然Dragon 10的速度比Speed 10要快，但是Super公司使用了和DIY公司相同的产品命名规则，而且顾客们早就已经习惯了这种命名方式，因此没有太多的人知道Dragon 10比Speed 10快。当然，在Super公司把Dragon 10更名为Dragon 11+之后情况可能会有所改观。

从汽车的例子我们可以知道发动机的转速对汽车的速度影响很大，就如同DIY公司的Speed 10比Speed 5快，但是它又不是决定速度的惟一因素，例如Dragon 10比Speed 10快，但是它们的发动机转速却是相同的。单纯地以发动机转速衡量汽车的速度和单纯地用时钟频率衡量CPU性能都是不准确的。由此，我们就引入了一个效率的问题。Intel的Pentium Ⅱ大约比相同时钟频率的Pentium快50%，就是因为它能在相同的时钟周期内执行更多的指令。

CPU的频率和主板的频率

最早的个人电脑仅仅有一个单一的系统时钟，从CPU、内存到其它所有外围设备，都是以相同的速度运行的。大家都知道，现在的CPU频率已经进入了GHz时代，而PC133内存的运行频率还只有133MHz，它的频率已经落后CPU一个数量级，但是这种处理器频率大大超越主板和其它设备运行频率的现象从486DX2处理器就开始了。从那时起，处理器就开始以主板频率的倍数运行。这个倍数也就是我们今天经常谈论的倍频，而主板的运行频率也就称之为系统频率(System Clock)，也就是所谓外频。

使用WCPUID之类的测试软件可以清楚地显示出CPU时钟频率、系统频率(外频)和倍频之间的关系。如图所示，Celeron 366MHz以66MHz外频的5.5倍运行。你也许注意到了，Celeron 366MHz并不是恰好运行在366MHz这一频率上，这也不足为怪。因为66MHz只是一个基准值，时钟发生器实际产生的频率在这个基准



使用WCPUID能显示出CPU的频率、外频和倍频

上有一定范围的偏差是正常的，可能是65.8MHz，也可能是66.7MHz。有时候，采用相同芯片组的主板在性能上有所差别，这也是一个方面的原因。

外部数据总线

当提到“外部数据总线”这个名词时，相信很多朋友都会感到望而生畏，因为这听起来太“专业”了。其实，这个问题并不难理解。在一个计算机系统中，CPU肯定是要与其它设备进行数据交换的，而这个外部数据总线就是CPU与其它设备进行数据交换的通道。从物理意义上讲，外部数据总线就是CPU用来进行数据传输的一组引脚。

外部数据总线宽度

我们已经知道了外部数据总线就是CPU用来接收和发送数据的一组引脚，而有多少根这样的引脚就有多少位数据总线，这就是所谓的外部数据总线宽度。例如，我们在前面曾经提到过Intel 8086是一款具有16位外部数据总线的处理器，而简化的8088却只有8位数据总线。

外部数据总线的位数越多，也就意味着在同一时间间隔内发送的数据位数就越多，数据量也就越大。Intel 486处理器有32根这样的引脚来发送和接收数据，具有32位外部数据总线。而Pentium处理器有64位外部数据总线，数量增加了一倍，能同时传输的数据也增加了一倍。

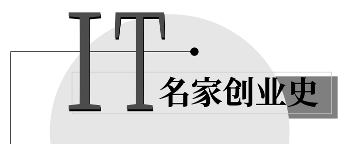
理解这一概念的最佳方法就是同公路进行类比。如果一条公路只有一个车道，那么同一时间只能有一辆车经过同一个地点。如果再增加一条车道，那么同一时间就允许两辆车经过同一地点，车流量也就增加了一倍。



一个像Intel 8088那样的8位外部数据总线的处理器同时只能接收一个字节(Byte)的数据，因此可以把它的外部数据总线想象成一个单车道的公路。16位外部数据总线同一时刻能接收两个字节的数据，就像一条双车道的公路。进一步推算，64位的外部数据总线就像一条8车道的公路那样把数据传入和传出CPU。

由于衡量数据总线宽度的单位是位，因此在描述数据总线的宽度时通常都是使用“位宽”这一概念。

也许大家听说过，在SDRAM还没有普及时，使用Pentium处理器的计算机要同时插入两条72线EDO内存才能进行工作。现在，知道了外部数据总线的概念，这个问题就很容易理解。如果是32位的处理器，例如Intel 486，可以一次读写内存中的32位数据，而Pentium系列处理器，包括Pentium Ⅱ、Pentium Ⅲ、Celeron和Pentium 4，每次读写内存的64位数据。标准72线SIMM(单边接触内存模组)位宽为32，是Pentium处理器外部数据总线位宽的一半，因此在Pentium系统中必须安装两条72线SIMM才能工作。而我们现在普遍使用的SDRAM DIMM(双边接触内存模组)是64位宽，只安装一条就可以了。(待续……) NH



技嘉——在较量中成长



技嘉科技股份有限公司
http://www.gigabyte.com.tw

文/阿 祥

技嘉创立于1986年4月，那时在台湾省只要把产品弄出来就根本不愁销路，甚至于出现了排队订购电脑板卡的场面。叶培城和马孟明、廖德和、柯聪源及刘明雄5位技嘉创始人都是搞技术出身的同学，又是好友，大伙儿认为有一种创业的可能，于是共同踏上了创业之路。

一开始，对于每一个人来说，能否成功都只是一个未知数，至于要把技嘉做到多大规模更是无法想像。1994年当一场冬夜大火把所有设备付之一炬时，叶培城的脑袋一片空白，但他连难过的时间都没有。Intel向叶培城表示，只要技嘉愿意，Intel可以继续进货，支票也可以延后三个月兑现。叶培城马上去借旧工厂，几个创业伙伴挤在一间小办公室召集所有骨干上线。终于，短短一个半月不到，技嘉又重新出货。火灾后的第二年，技嘉重新站了起来，营业额也增长了一倍。

虽然那时的技嘉在有些技术上还无法超越华硕和微星，但技嘉主板的“稳定性”也渐渐在市场上打出了知名度。1997年，技嘉获选为Intel的顶级测试伙伴，也就是说Intel的新产品上市前半年会先交给技嘉设计和测试，这也意味着技嘉和Intel可以同时推出产品。搭Intel的便车等于变相地保证了市场占有率，虽然那时的大部分国外厂商对技嘉都相当陌生，但在Intel的穿针引线之下，欧洲市场迅速拓展开来。因此在1994到1998年之间，Intel是技嘉第二阶段大幅成长的关键。

在众多主板厂商中，很多人称技嘉为“小华硕”。在创立自有品牌的道路上，技嘉与华硕曾在主板市场上短兵相接，进行长期的肉搏战。主板的生命周期很短，变化速度快，新产品跟不上就会处于被动地位。所以，技嘉一门心思攻主板，不管市场如何变化，惟一不变的就是不断地推出新主板。但是在另一方面，技嘉又是相当具有“弹性”的。虽然产品线的转换并非说变就变，但技嘉可以在威盛崛起时马上推出相应的主板，这足以说明其研发能力已成为快速占有市场的核心竞争力。而且，当主板毛利率下降的时候，技嘉又是快速转移到大陆的厂商之一。技嘉虽然稍逊华硕一筹，但技嘉在与华硕的较量中，自身的实力也获得了长足的发展，同时也推动了台湾省的主板业走向良性竞争的轨道。2000年，技嘉主板年产量已达到约1500万片，全球主板市场占有率达8.6%，出货量也高达980万片，仅差20万片就成为继华硕之后第二家出货量达到1000万片的主板厂商。

为了抢占大陆市场，自1996年起，技嘉开始试探性地进入大陆。2001年9月18日，技嘉与联想在香港宣布结盟，共同组建合资公司，各占50%的股权，总投资金额约为2.5亿港元。新成立的公司每年的主板生产能力可达900万片，初期将集中为联想QDI和技嘉生产主板，未来则会努力发展全球主板合同制造业务。

以品牌主板在大陆市场立稳脚跟之后，技嘉看中了潜在的全球通讯产品市场的巨大需求，果断转向这一新的重点领域，并成功研发出Rack-mount服务器和应用服务器。技嘉有志于将最前沿信息技术加入自己的所有产品之中，这一步对于技嘉的未来发展具有战略性意义。NH



电脑小辞典 Computer Dictionary
——存储器相关名词(三)

文/艾 辉

Parity

奇偶校验(Parity Check)是通过在每个字节(Byte)上加一个数据位对数据进行检查的一种校验方法,这个附加位用来表示该字节中的"1"的数目是奇数还是偶数。通过这个附加位就可以验证读写的过程中是否出现了错误。奇偶校验内存可以检测出部分错误,但不能纠正错误。

tCK

tCK(Clock Cycle Time)即时钟周期,它代表SDRAM运行的频率。数字越小说明SDRAM芯片能运行的频率就越高。如果是7.5ns的SDRAM,那么我们就可以计算出它的额定工作频率是1/7.5×1000MHz=133MHz。

RAS(Row Address Strobe)

DRAM的设计就像一个矩阵,每一位都有对应的行地址和列地址。内存控制器要给出行地址和列地址才能从芯片中读取数据。RAS是内存控制器发出的行地址选通信号,告诉存储器已经能够读取行地址了。

tRP(RAS Precharge Time)

在连续的两次读取操作之间,需要不停地进行寻址,也就是需要使RAS信号有效或者无效。前一次RAS信号有效期结束到下一次RAS有效期开始之间的时间称为RAS预充电时间(tRP),为选择其它行地址作准备。在这段时间内,内存控制器不能对正在进行预充电的Bank发出指令。

Bank Interleave

在大量数据写入或读取分散性数据时,如果在当前Bank读取完成后再转移到其它Bank,这就要经过一个预充电时间,会浪费部分工作周期。通过使不同Bank的读取和预充电时间交错进行而互不干扰,这样就会减少充电周期对工作效率的影响,从而提高内存的性能。

CAS(Column Address Strobe)

CAS(列地址选通)是内存控制器传送给DRAM的一个信号,告诉存储器已经能够读取列地址了。列地址被传送到列地址选通电路中,列地址解码器就可以根据接收到的地址选择相应的列。

CL(CAS Latency)

在内存寻址后,系统必须要等待列地址信号(Column Address Strobe,CAS)才能开始进行数据传输。CAS延迟时间(CL)就是列地址脉冲的反应时间,这也是在一定频率下衡量支持不同规范内存的重要标志之一,这个值越小越好。比如大多数的SDRAM(在外频为100MHz时)都能运行在CL=2或3模式下,这时读取数据的延迟时间是2个时钟周期或3个时钟周期。对于DDR SDRAM内存来说,依照内存的品质不同,可以设定为2或2.5个时钟周期(只有DDR内存才可以指定0.5时钟周期单位),而目前大部分的PC2100 DDR SDRAM都不能工作在133MHz CL2模式下。

RAS-To-CAS Latency

内存寻址的步骤是先传送行地址(Row Address),接着是列地址(Column Address)。在两个信号之间,系统会暂停2或3个时钟周期来分隔两个信号。

tAC(Access time from CLK)

存取时间是代表内存在访问数据时所需的时间,PC100规范要求在CL=3时tAC不大于6ns,而PC133规范要求tAC不超过5.4ns。

PC100/PC133

SDRAM内存使用运行频率来标识它的速度,一般是PC100和PC133,表明它们的运行频率分别是100MHz和133MHz。

PC100是JEDEC和Intel为配合Intel推出的BX芯片组而联合制定的SDRAM内存芯片技术标准。其主要规范为:

1、tCK在100MHZ外频工作时值为10ns;
2、tAC小于6ns;
3、PCB必须为六层板,可以滤掉杂波;
4、内存上必须有SPD设定内存工作参数。

PC133是IBM和Reliance电子公司联合制定的一种内存芯片技术标准,133指的是该内存工作频率可达133MHz。

PC600/PC700/PC800

RDRAM使用和SDRAM类似的方法来标称内存的速度,它们分别是PC600(266MHz×2)、PC700(356MHz×2)和PC800(400MHz×2)。

需要注意的是,SDRAM的数据通道位宽是64bit,而RDRAM只有16bit,因此PC600 RDRAM的内存带宽并不能达到PC100 SDRAM的六倍。

PC1600/PC2100/PC2700

DDR SDRAM并没有像SDRAM和RDRAM一样使用频率作为命名规范,而是使用内存带宽进行命名,例如PC1600(100MHz×2)、PC2100(133MHz×2)和PC2700(166MHz×2)分别表示内存带宽为1.6GB/s、2.1GB/s和2.7GB/s。



本刊特邀嘉宾解答

- 请问Athlon XP 1600+ CPU在工作时温度应不超过多少度才算正常？
- 40GB硬盘分区、格式化后只剩下37GB了，请问如何找回失落的3GB空间？
- 请问250W的电源能否给双硬盘提供足够的电力？



Q 在Windows XP上玩3D游戏时发现有明显的贴图错误，而且在玩CS时运行速度很慢。查看DirectX诊断工具时发现Direct 3D加速是灰色的不可用，但是玩2D游戏时一切正常，请问我该怎么办？我使用的是i740显卡，驱动为Windows XP自带。

(本刊读者 Stanley)

A 出现这种情况是因为驱动程序不完善所致，系统自带的驱动程序只是提供最简单的显示功能，并不能发挥3D显卡的功能，解决的办法是上网下载Intel i740显卡在Windows XP下的驱动，如果没有的话，可以使用Windows 2000下的驱动替代。

(广州 何鹏飞)

Q 我用的是主板上集成的CMI8738声卡，说明书上说支持SPDIF输入和输出。我在主板上找到一个7针的接口，不知道如何实现光纤录音。是要用子卡，还是将CD-ROM的Digital Out与它连接？还是用它输出？而且用什么线呢？为什么我的CD-ROM在属性里打不开数字输出(始终是灰色的)？改注册表都没有用，是不是驱动的问题？

(本刊读者 小 熊)

A 要使用主板所带的SPDIF输入和输出功能，必须另行购买SPDIF子卡，接在主板上指定的接口(具体可以参考主板说明书)，用光纤来进行输出，然后在Windows的音量控制器的属性中把SPDIF Out设置为Enable，这样通过光纤就可以看到红光，这时把光纤接到MD机等设备就可以实现光纤录音。CD-ROM的属性中的数字输出能否打开与光纤录音是没有关系的。

(广州 何鹏飞)

Q 我的主板是华硕的A7V133-C，硬盘是昆腾Fireball AS40.0。我已安装了VIA最新的4合1驱动，可是在Win98下系统还是不能识别硬盘，据朋友说我的硬盘仍工作在UDMA/33模式下，请问如何让它工作在UDMA/100模式下？

(本刊读者 skyboy)

A 你朋友的说法并不准确。只要你的硬盘、主板和硬盘线都支持UDMA/100，并正确安装了相关的主板驱动程序、BIOS相关设置正确、无设备冲突，硬盘就应该工作在UDMA/100模式下。与系统是否能识别硬盘的正确型号无直接关系。

(成都 龚 胜)

Q ADSL线路传输的已经是数字信号了，为什么还需要ADSL MODEM？ADSL MODEM的工作仍然是调制解调吗？

(本刊读者 LBB)

A ADSL采用了频分复用技术，是将电话语音和数据流一起传输的，所谓ADSL MODEM，应该是一个类似分流器(话音与数据分离器)的用户端设备，并非一般意义上的MODEM。ADSL技术与拨号上网调制解调技术有很大区别，使用ADSL接入方式，相当于在不改变原有通话的情况下，另外增加了一条高速上网专线。

(成都 龚 胜)

Q 我用的CPU是Athlon XP 1600+，散热器是九洲风神085+，但CPU温度太高，用一会儿就达到55℃，降频后，也有50℃。冬天尚且如此，夏天怎么办？请问Athlon XP 1600+ CPU在工作时温度应不超过多少度才算正常？怎样才能有效降温？

(本刊读者 bazaca.BSB)

A Athlon XP 1600+ CPU的发热量的确比较大，50℃左右的工作温度完全是正常的。给CPU降温主要是应使用散热效果好的散热器及功率强劲的风扇。安装时注意正确涂抹导热硅脂，当然也可采用水冷等特殊散热方式。

(成都 龚 胜)

Q 我单位有一个同轴电缆连接的对等网，现在想办理ADSL，能否用现有网卡上的另外一个RJ-45接口连接ADSL？这样做会对现有的局域网造成影响吗？另外，用ADSL可以收发传真吗？

(本刊读者 银 影)

A 应该不行，每一块网卡只对应一个IP地址，如果用了来连接ADSL就不能使用局域网，你可以另外安装一块网卡来连接ADSL。使用相应的软件就可

以通过ADSL来收发传真了。

（广州 何鹏飞）

Q 我每次上网当只挂断连接或只关闭浏览器时都没有问题，可只要两样都关闭时就会死机，然后就要重新启动(以前不会这样)。请问这是为什么？

（本刊读者 伊 人）

A 你可以试一下以下的方法看能否解决问题：重新安装Windows系统；更新MODEM的驱动程序；使用高版本浏览器或者别的浏览器。还有一个最简单的方法就是当不上网的时候就只断开连接，不关闭浏览器，把它用来打开“我的电脑”或其它文件夹。

（广州 何鹏飞）

Q 我的40GB硬盘分区、格式化后只剩下37GB了，请问如何找回失落的3GB空间？

（本刊读者 蓝海泉）

A 对于这失落的3GB空间是没办法找回的，因为厂商对于磁盘空间的算法与操作系统对于分区的算法是不一样的，厂商规定1MB=1000KB，而操作系统普遍使用1MB=1024KB，这样势必会产生计算上的差别。因此，硬盘越大这样失落的空间就会越多。

（江苏 杨 扬）

Q 我的Voodoo5 PCI显卡3D性能很差，在Quake3 NORMAL模式下就连30FPS也达不到，运行其它3D游戏更是出现严重的跳帧现象。我试用了很多驱动程序和加速软件也没用，这是为什么？我的机器配置如下：CPU是K6-2、彩霸MVP4主板、128MB内存和昆腾6.4GB硬盘。

（本刊读者 Her Tranvy）

A 从您的配置看来，并不是您的Voodoo5显卡不够劲，而是您的CPU实在是该进博物馆了。就好像你有了一部安装着喷气发动机的拖拉机，虽然发动机马力强劲，但是他还是跑不快。在玩3D游戏时，并不是完全靠显卡去工作，还有许多的事情需要CPU去完成，你的K6-2已经太老了。建议升级一下你的CPU吧!

（河北 朱伟峰）

Q 1.我的机子最近装了Windows XP系统，并且把FAT转换成NTFS格式。但用了一段时间才觉得我的机子不配用Windows XP，想重装系统，但在DOS下面找不到C盘了，我该怎么办才能重装系统呢？

2.我家有两台电脑，一台装Windows 98，另一台装Windows XP，在没装ADSL之前，两台电脑已经装好网卡，连好线，可以共享硬盘资料，对战游戏。但装了ADSL后，就不能共享上网了，我想问，两台电脑一定要装同一操作系统才能共享上网吗？我该怎么办？

（本刊读者 宋永福）

A 1.由于DOS是无法正确识别NTFS格式的磁盘分区，你只有再使用Windows XP的安装盘进行安装，在进行到选择分区安装时按“D”键对C盘分区进行删除，此时你再使用第三方磁盘分区工具如PQ就可对其按FAT32格式分区格式化了。

2.如果你需要使用双机共享上网，只有在其中一台电脑中再加装一块网卡，由ADSL接入至此网卡上，另一台电脑与另一块网卡互联共享。需要注意的是安装双网卡的这台电脑建议使用Windows 2000 Server版操作系统，在Server版机器上需安装Proxy代理程序，另一台电脑仍可以使用Windows 98，并不影响共享连接。

（江苏 杨 扬）

Q 我的电脑装了双硬盘，我想知道250W的电源能否给硬盘提供足够的电力，会不会缩短硬盘的使用寿命？

（本刊读者 TNT）

A 如果你的电源不是偷工减料的话，只需230W的标称功率就可足够双硬盘使用了。因此你不必担心电力供给的不足，这样也不会缩短硬盘的使用寿命。

（江苏 杨 扬）

Q 我的电脑在运行占用CPU资源较大的程序时频繁死机，如图形处理、视频采集压缩和大型3D游戏2D即时战略游戏；在上网约20分钟后，电脑莫名其妙的死机，且不能用复位键，必须强行关机15秒后再开机，不然就会在Win98启动画面结束后出现一行提示文字，大意是“Windows出现错误，必须重新启动”；在压缩VCD时总是出现蓝屏、死机、影音不同步等现象。请问这些是什么原因？（我的机器配置是Athlon 1GHz CPU、联想KD7 V1.0主板、256MB DDR内存和大水牛300W电源。）

（本刊读者 Sun Shine）

A 这三种故障的原因都可能是一种——CPU的温度过热，AMD的CPU都是散热大户，CPU的温度过高会导致各种各样的故障，包括以上三种。你可以检查一下你的CPU有没有超频，机箱的散热情况是否良好，CPU的风扇工作是否正常，如果必要的话可以加装大功率的风扇，彻底解决散热问题。

（广州 何鹏飞）NH



读编心语

您的需求万变，我们的努力不变！

communion

栏目主持人/叶　欢 E-mail: salon@cniti.com

再没有比外面的阳光更能够吸引叶欢的注意了，有什么理由能够抗拒阳光的诱惑呢？看看那一大箱还未拆开的读者来信，叶欢不禁摇摇头，暗自抱怨那尽职尽责的邮递员。为什么早不来晚不来，偏偏在叶欢企图借调查电脑城为名实则出去享受阳光的时候送来读者来信！于是，叶欢决定伙同其他小编周末到江边放风筝、骑自行车、烧烤……正当众小编ICQ讨论得热火朝天时，老编宣布周末在公司9楼多功能厅举办著作权法知识培训，全体小编必须参加！叶欢郁闷中……



忠实读者 KAKA:1.本人长期订阅贵刊(因为单位可报销部分费用)，因此三年来没有错过任何一期的《微型计算机》。不过，我发现贵刊每年都会发行增刊，却不能在每年年初订阅全年杂志时一起订阅，总觉得有些不便。不知贵刊可否每年作一个发行计划，并与邮局沟通，以便让客户在订阅时选择是否加订增刊。我相信贵刊的部分邮订客户会同意我的意见。2.贵刊的硬件评测或试用报告，均很精彩、专业，使我眼界大开。但报道的范围好像离不开电脑的几大件，而现在几乎成为准电脑标配的外设，如摄像头、扫描仪等，却一直不见评测，甚至介绍的文章也很少见，不知可否在以后多作介绍。3.还有一个小要求，本人新购得数码摄像机一台，却对家庭制作VCD的全过程和注意事项不甚了解，望看到一详尽的指导文章。

叶　欢:1.本刊发行的增刊的确不能在年初连同正刊一起订阅，这同邮局的规定有关。不过，你可以通过远望读者服务部邮购《微型计算机》增刊。2.其实本刊几乎每期都有电脑外设产品的报道，另外，大家想看到哪些电脑外设产品的评测，可以把要求发至nhtest@cniti.com，这是本刊评测室的专用电子邮箱。3.没问题！请关注最近的《微型计算机》，保证不会让你失望。

河南　周连利:《微型计算机》2001年度优秀广告评选活动揭晓了，我觉得获奖的广告都还不错，尤其是梦想家那三个系列广告更是非常的酷！我希望在贵刊上能够看到更多优秀的广告，所以请你们一定要严格把握广告关，不要只是把厂商送过来的广告印在杂志中就行了，应该要求厂商认真设计广告。此外，你们还应该认真审核广告的文字和技术错误，不要出现类似GeForce3 Ti 1500、GeForce3 Ti 1200这样的低级错误。尽管厂商的广告不是贵刊制作，但贵刊就没有责任吗？

叶　欢:读者不仅对本刊的内文质量严格要求，也对杂志上的广告提出了很高的要求，甚至有读者来信要求在本刊举办的年度优秀广告评选活动中增加“最差广告奖”。看来本刊的广告客户应该更加努力更加用心才好。当然，本刊的广告部门也会加强同广告客户的沟通，为读者提供更多出色的广告。您也可以来信具体指出不足，我们会将您的意见转达给相关的广告厂商。

论坛大虾　小马的拳头:今儿把第5期《微型计算机》搞到手，粗略翻看一下，觉得有两篇文章很有看头！一篇是虾虾的《想说爱你不容易——初探二手笔记本电脑市

场》，另一篇是俺们拳头大哥的《诱人的Tualatin赛扬为什么拒人千里》。在看虾虾的文章的时候，突然想到一件不得不说的事情。在俺去过的电脑店铺里面，JS们的办公桌或工作台上基本上都放着N本《微型计算机》(目测一下，N>10)。俺一直觉得读完《微型计算机》就有了对付JS的万全之策，可是大家有没有想过，既然JS们都在钻研俺们读的《微型计算机》，那么他们岂不是有了防范了吗？想到这儿，俺可是想都不敢往下想了。

叶　欢：相信负责这两篇文章的小编会非常的高兴，因为读者的肯定是对咱们小编最大的鼓励。至于您表达的观点，叶欢觉得也没有那么的严重。毕竟大部分的电脑经销商都还是在合法经营，至于那一小撮JS，只要您的知识过硬，大可不必担心，您说呢？☺

非常读者　彭文佳：前两天登录《微型计算机》网站(认识了这么久才登门拜访，还请原谅)，发觉贵刊提供下载的硬件壁纸很好，图片很清晰，非常有意思！所以小弟在第一时间就全部下载了，还把这些硬件壁纸做成了幻灯片慢慢欣赏。希望贵刊能够提供更多的硬件壁纸下载，那就最好了！

叶　欢：呵呵，好玩好看的硬件产品总不能全都搬回家。为此，我们专门为读者准备了“NH硬件壁纸”栏目。当然，你必须登录《微型计算机》网站。“NH硬件壁纸”栏目将硬件壁纸分为了三类——编辑部原创、DIYer原创和搞怪图图。因此，你也可以把自己创作的硬件壁纸发给我们，“NH硬件壁纸”栏目为你提供展示个人才华的空间！

老用户谈新硬件

IBM Deskstar 120GXP，你购买吗？

背景：IBM将同中国长城科技股份有限公司合作生产IBM Deskstar 120GXP 40GB硬盘，以后国内销售的Deskstar 120GXP硬盘都会交予长城生产。

专家观点：

LORD(本刊作者，曾在本刊发表的文章有《正确认别Tualatin赛扬处理器》等)：由于种种原因，很多消费者对国内厂商生产的国际品牌产品抱有成见，潜意识中认为其品质比不上国外原产产品。其实，本人认为IBM将最新的120GXP硬盘交给中国生产对国内用户来说是一件好事，可以优先考虑选择它。很明显，硬盘打上“Made in China”后，IBM 120GXP硬盘的成本会有较明显的降低。更重要的是，其它各品牌硬盘无疑将面临更大的成本和价格压力，肯定会采取应对措施。这就意味着用户将得到更多的价格实惠。

IBM作为一个老牌跨国大公司，有非常完善的质量保障体系，面对中国这样的一个举足轻重的大市场，不可能用产品的声誉和广大用户开玩笑。因此有理由相信在相同的质量保障体系下，长城公司能生产出合格的IBM硬盘。在转为国内生产后，硬盘的运输距离大大减少，出现问题的几率也随之降低。而且一旦出现问题，无论是更换还是维修产品，用户都能在短时期内得到厂商反馈，尽快解决售后服务问题。

来听听部分读者在“远望IT论坛”上的留言：

Stomachmax：质量及品质，我想IBM既然对长城有信心，我们也应该对长城有信心。只要长城严格按照IBM的要求来做，我想和以前Made in Thailand的IBM硬盘应该没什么区别吧！

凡狗：我想IBM公司在做出这种决定的时候不会只是考虑成本的问题，肯定会有一套严格的质量监控体系。我就不信，马来西亚、印尼等国就一定比我们做得好。就像我的家乡，耐克的亚洲三大基地其中一个就在这里！朋友们都说本地产的质量比较差，可是我们这里产的鞋都是销往美国和欧洲市场的！

Thinpig7：我和几个同学曾买过1995年前后Seagate在国内生产的第一批硬盘，从外观上看也和国外(新加坡)产的硬盘差不多。但在不到两年的时间内，几乎都坏了。因此，我不会购买第一批长城制造的IBM硬盘，等它的质量稳定下来再说！

Cartery：即使国内生产的IBM硬盘的性价比令人心动，但我们还是应尽量不要冒险购买前几个批次的国内生产的IBM硬盘。如果急需硬盘，我们可以选择购买其它的品牌；假如并不急需硬盘，则可以观察一下国内生产的IBM硬盘的市场反映与口碑，稍后再作决定。

(以上言论仅代表个人观点，与本刊立场无关。)

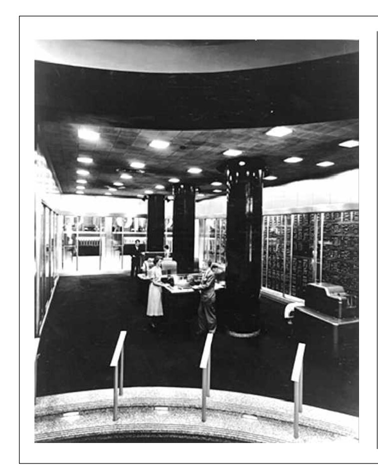
欢迎大家积极参加“老用户谈新硬件”，欲知详情可登陆“远望IT论坛”。NH

微型计算机 MicroComputer bbs.cniti.com

DIYer 自由空间

PC发展史,你知道吗?

文/图 明 月



1947年,IBM的创始人托马斯·J·沃森要求IBM的工程师研制一种最好、最新、最大的超级计算机——Selective Sequence Control Computer(选择顺序控制计算机,简称SSCC),SSCC于1948年制造成功。以现在的眼光来看SSCC,SSCC真算不上什么,甚至还不具备存储能力,但是SSCC却标志着IBM从此迈向计算机领域。也正是老沃森的观念转变,使得未来IBM在计算机领域中占据领先的地位。



Thomas.J. Watson
(1874-1956)

1947年,美国计算机协会(Association for Computing Machinery,简称ACM)成立,这是第一个面向院校以及科学人员的计算机联合团体,它的成立同时标志着计算机研究开始进入全球化。

ACM目前已经成为计算机领域中最权威的出版和理论研究中心,主导着目前计算机发展的方向以及新技术、新产品的推广和研究。

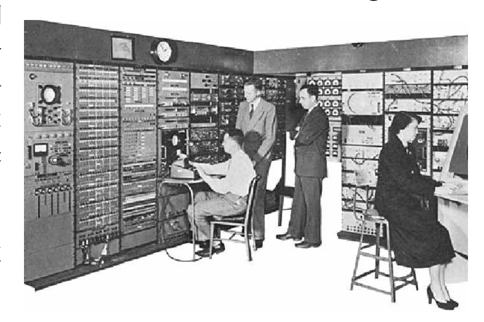




Jay Forrester
(1918-2000)

由麻省理工大学的简·福斯特主持开发并研制成功第一台实时计算机——Whirlwind,它由5000个真空管组成。这台计算机本来是为美国海军的战斗模拟装置而设计,但是福斯特认为模拟技术有很大的局限性,于是决定采用数字处理技术。不过也正是由于改进了处理方式,这台计算机的使用目的被修改了好几次,最终确定在战争信息系统中使用。

Whirlwind作为第一台正式成形的数字处理计算机,真正使计算机走上了数字化的道路。



待续……

漫画连载“数码鳄作剧”闪亮登场

《黑客帝国》

明基数码鳄迪迪漫画专栏

